









_	_								
	ıa	h	le	М	29	m	at	ΊÀ	res

1.	Prés	entat	ion du site de Viggianello	4
1	L. 1 .	Prés	entation Générale	2
1	L.2.	Activ	vités	4
2.	Gest	tion d	es eaux du site	5
1	L.3.	Moy	ens de contrôle et d'analyse	5
1	L.4.	Bilar	hydrique	б
1	L.5.	Anal	yses des eaux	8
	1.5.	1.	Eaux pluviales	8
	1.5.	1.1.	Résultats d'analyse 2022	8
	1.5.	1.2.	Comparatif moyenne des analyses 2012 -2022	<u>S</u>
	1.5.	2.	Canalisation sous casier	10
	1.5.	2.1.	Résultats d'analyse 2022	10
	1.5.	2.2.	Comparatif moyenne des analyses 2014 -2022	11
	1.5.	3.	Eaux souterraines	12
	1.5.	3.1.	Résultats d'analyse 2022	13
	1.5.	3.2.	Tableau comparatif – moyenne des analyses 2011-2022	17
	1.5.	3.3.	Courbes d'évolution de la conductivité	21
	1.5.	4.	Eaux superficielles – Ruisseau du Vetricelli (amont et aval du rejet du perméat)	22
	1.5.	5.	Eaux superficielles – Rizzanese	23
	1.5.	5.1.	Résultats d'analyse 2022	23
	1.5.	5.2.	Résultats IBG-DCE	24
	1.5.	6.	Lixiviats	25
	1.5.	6.1.	Bassin lixiviat	25
	1.5.	6.2.	Résultats d'analyse 2022	25
	1.5.	6.3.	Charge hydrique en fond de casier	26
	1.5.	6.4.	Volume de lixiviat dans le bassin	26
	1.5.	6.5.	Traitement des lixiviats	27
	1.5.	6.5.1.	Traitement par osmose inverse	27
	1.5.	6.5.2.	Suivi du perméat	27
2.	Gest	tion d	u biogaz	29
2	2.1.	bilar	de fonctionnement	29
2	2.2.	anal	yses des fumées	29

		Į.	
٠	1		
-	-	╮	

2.5.	controle des emissions diffuses du casier	30
3. Gest	tion des espaces verts	30
4. Suiv	i réglementaire	31
2.4.	Inspections de la DREAL	31
2.5.	Contrôles périodiques	31
5. Sécu	ırité Environnement	31
2.6.	Incidents	31
2.7.	Plaintes	31
2.8.	Contrôle de la stabilité	31
6. Bilar	n des travaux de l'année 2022 et perspectives pour l'année 2023	32
2.9.	Bilan 2022	32
2.10.	Projets 2023	32
7. Ann	exes	36
Annexe 1	plans de situation	36
Annexe 2	Rapports d'analyse – Eaux pluviales	38
Annexe 3	Rapport d'analyse - Canalisation sous casier	39
Annexe 4	l. Rapports d'analyses - Eaux souterraines	40
Annexe 5	, Rapports d'analyses - Ruisseau du Vetricelli	41
Annexe 6	Rapports d'analyses - Ruisseau du Rizzanese	42
Annexe 7	7. Rapports IBGN – Rizzanese	43
Annexe 8	Rapport d'analyses – Lixiviats	44
Annexe 9), Rapports d'analyses – Perméats	45
Annexe 1	.0. Rapports réglementaires d'analyse des fumées de torchère	46
Annexe 1	1. Rapports de contrôle des émissions diffuses du casier	47
Anneve 1	Plans tonographique – povembre 2022	12

1. Présentation du site de Viggianello

1.1. PRESENTATION GENERALE

L'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) est située sur la commune de Viggianello. Le SYVADEC a été autorisé depuis le 06/02/2009 par arrêté préfectoral n°08-0243 du 21 mars 2008 à exploiter ce site pour une durée 12 ans jusqu'au 21 mars 2020. Le site était organisé de la façon suivante :

- la capacité totale du site pour la réception de nouveaux déchets est de 464 000 m3, soit 464 000 T (440 000 t de capacité initiale et 24 000 t d'augmentation non substantielle)
- la capacité maximale annuelle de l'installation en masse et en volume de déchets pouvant être admis est de 45 000 t/an soit 45 000 m3 /an
- La superficie de l'installation est de 6 ha, sur laquelle la zone à exploiter représente après couverture 2,8 ha pour le nouveau casier et 0,6 ha pour le casier déchets déplacés
- la cote maximale du site, couverture comprise et après tassement est fixée à 115 m NGF.
- Le site dispose en outre :
 - d'une zone de réception des véhicules avec pont-bascule, portique de contrôle de la radioactivité,
 - d'un bassin de stockage des lixiviats,
 - d'un bassin de collecte des eaux pluviales,
 - un bureau d'accueil,
 - un bureau de gestion,
 - un réseau de captage des biogaz,
 - une unité de brûlage des biogaz,
 - un stock de remblai pour divers aménagements.

La capacité d'enfouissement a fait l'objet de plusieurs demandes d'augmentation pour être portée au final à 750 500 tonnes et la durée d'exploitation a été prolongée jusqu'au 1^{er} novembre 2021 par l'arrêté n°2A-2021-06-10-0001 du 10 juin 2021.

L'exploitation du casier a été arrêté définitivement le 1^{er} juillet 2021 et a permis de stocker 751 479 t de déchets.

1.2. ACTIVITES

L'ISDND fait désormais l'objet d'un suivi trentenaire.

Trois activités sont conservées sur le site pour la gestion des déchets de la communauté de commune du Sartenais Valinco et de l'Alta Rocca :

- une recyclerie,
- une plateforme de compostage
- un quai de transfert du tri.

Y

2. Gestion des eaux du site

2.1. MOYENS DE CONTROLE ET D'ANALYSE

Il existe deux sources aqueuses sur le site :

- **les eaux pluviales :** les eaux internes sont stockées dans le bassin de rétention des eaux de pluie après passage dans un débourbeur / déshuileur. Ce bassin sert également de réserve incendie. Elles font l'objet à minima d'un contrôle annuel sur la totalité des paramètres de l'arrêté préfectoral.
- **<u>les lixiviats</u>**, drainés vers un bassin de stockage, peuvent être recirculés pour alimenter le processus de fermentation de déchets. Ils font l'objet d'un contrôle de volume en cas de réinjection et d'une analyse annuelle qualitative. Un enregistrement du niveau d'eau dans la lagune est réalisé quotidiennement.

Pour mesurer l'impact de l'ISDND sur l'environnement, des piézomètres sont installés en amont et en aval du casier à déchets permettant de contrôler la qualité des eaux souterraines (cf. annexe 1).

Enfin, pour contrôler qu'aucun rejet polluant le milieu environnant n'ait lieu, il a été mis en place une procédure de contrôle semestriel des eaux du ruisseau environnant, le Vetricelli et du confluent de ce ruisseau, le Rizzanese. Des prélèvements sont effectués en Amont et en Aval du site et de la confluence deux fois par an.

Lorsque le traitement des lixiviats est réalisé, le contrôle des rejets est réalisé à minima tous les 3 mois.

Le plan de contrôle a été élaboré à partir des fréquences réglementaires de l'arrêté préfectoral °2A-2021-06-10-0001 du 10 juin 2021.

L'ensemble des résultats d'analyse est consultable en annexe.

2.2. BILAN HYDRIQUE

D'après les données récoltées, il est tombé environ 549 mm d'eau par m² sur l'ISDND de Viggianello au cours de l'année 2022 soit une baisse de la pluviométrie de 19 % par rapport à 2021. Nous pouvons noter que la pluviométrie de l'année 2022 est inférieure à la moyenne annuelle depuis 2011 de 162 mm.

	Pluviomé	trie 2022	Pluviomé	trie 2021	
	par mois	Cumulée	par mois	Cumulée	
janvier	8,0	8	168,0	168	
février	20,0	28	86,0	254	
mars	17,8	46	0,0	254	
avril	55,5	101	33,0	287	
mai	47,5	149	56,0	343	
juin	0,0	149	0,0	343	
juillet	0,0	149	0,0	343	
août	60,0	209	0,0	343	
septembre	51,2	260	17,0	360	
octobre	5,0	265	61,0	421	
novembre	novembre 138,8		158,0	579	comparatif 2022/2021
décembre	145,6	549	73,0	652	-19%

Tableau 1 : Pluviométrie sur site comparaison 2022/2021

Bilan théorique brut :

La surface du site, du casier et des bassins permet d'estimer un bilan hydrique global des volumes d'eau stockés ou transitant sur site en 2022 en multipliant les surfaces par la pluviométrie mesurée sur site

	zone	Surface (m²) - S	Volume (m3) Sx précipitation				
	Bassin EP	3 000	1 648				
	zone végétalisée ou naturelle	29 640	16 284				
Dhavial	voirie	10 580	5 813				
riuviai	Casier principal	35 000	19 229				
	Casier des déchets déplacés	3 500	1 923				
	Total eaux pluviales	81 720	44 897				
	Bassin lixiviats	2 280	1 253				
	casier recouvert d'une couverture final	casier recouvert d'une couverture finale semi-imperméable ¹					
Lixiviats	Casier des déchets déplacés ²		192				
	Total lixiviats	2 280	3 368				
		Volume réel	3 976				
Vetricelli	zones périphériques à l'installation ³	26 000	14 284				
	surface totale m ²	110 000					

Tableau 2 : Bilan brut 2022

¹² Pour une partie du casier en exploitation et le casier des déchets déplacés, il est considéré que 10% de la pluviométrie va traverser la couverture

³ les zones périphériques collectent les eaux pluviales extérieures à l'installation qui sont détournées vers les exutoires naturels existants.

• Bilan sur les eaux pluviales

En 2022, aucun rejet n'a été effectué par le bassin des eaux pluviales.

Cette situation est due à plusieurs éléments :

- Vidange presque totale du bassin à la fin de l'année 2021 (1618 m3 d'eaux envoyées vers le bassin lixiviat pour traitement fin 2021)
- Une forte évaporation en été (de l'ordre de 1600 m3)
- Un engorgement du réseau de collecte des eaux pluviales et du séparateur par les fines issues de la mise en œuvre de la couverture finale du casier après les pluies de novembre ce qui a entrainé une déviation des eaux pluviales.

Une première opération a été réalisée en décembre 2022 pour évacuer les fines présentes dans le réseau. Une opération complémentaire réalisée en 2023 a permis de remettre en fonctionnement le réseau de collecte et de renvoyer les eaux pluviales vers le bassin.

• Bilan sur le lixiviat produit :

Le volume réel de lixiviat produit en 2022 est établi à partir :

- Du volume de rejet est établi à partir des données de rejet après traitement par osmose inverse. Ce volume est de <u>3 352 m3</u>
- De la différence de volume stocké dans le bassin de lixiviat sur l'année 2022. Ce volume est estimé à **624 m3** stocké sur l'année.
- De la différence de volume stocké dans le fond de casier. Ce volume est estimé à **0 m3** stocké sur l'année.

Nous pouvons donc établir un volume réel de lixiviat de **3 976 m3** sur l'année 2022.

		3976		
	B -perméat rejeté			3352
		A -delta	a 2022 en m3	624
	(100 cm = 150 m3 - ²)	0	0	0
	Volume calculé en m3			
Charge hydrique fond de casier	Hauteur en cm	0	0	0
	Volume calculé en m3 ¹	2552	3177	624
bassin lixiviats	Hauteur en m	4,05	4,64	0,59
		01/01/2022	31/12/2022	delta

Tableau 3 : Volume réel de lixiviat

Soit une différence de l'ordre de +15 % par rapport au calcul théorique pour une incertitude admise dans ce type de calcul (+/-25%).

¹ calculé à partir de la courbe d'équivalence du bassin lixiviat

² calculé suivant le retour d'expérience

2.3. ANALYSES DES EAUX

Les analyses ont été réalisées par les laboratoires Eurofins accrédité COFRAC et agréés par le Ministère de l'Environnement.

2.3.1. Eaux pluviales

Les analyses ont été effectuées de la façon suivante :

Périodicité	Paramètres	Nombres d <u>par</u>		Remarques
		Demandées	Réalisées	
Mensuelles	pH, Conductivité, Température	Si rejet	9	Aucun rejet en 2022
Semestrielles	DCO, DBO5, MES, fer, azote, COT, phosphore, phénols, métaux, hydrocarbures, fluor, CN, AOX	2	2	

Tableau 4 : Plan de contrôle 2022 sur le bassin des eaux pluviales

Les eaux pluviales collectées sont conduites vers un bassin de stockage pour contrôle avant rejet dans le milieu naturel.

Conformément à l'article 3.3.6. de l'arrêté préfectoral n°08-0243 du 21 mars 2008, le bassin des eaux pluviales est doté d'un débourbeur-déshuileur assurant un prétraitement des effluents entrants pour les eaux susceptibles d'être polluées par les hydrocarbures des engins.

Une vanne guillotine permet de fermer le bassin et d'éviter toute sortie d'eau du site dans le milieu naturel en cas de dépassement d'un seuil de rejet.

2.3.1.1. Résultats d'analyse 2022

2.3.1.1. Resultats u allalyse 2022															
Bassin EP	Unités	Valeurs limites	oct-10	févr-21	oct-21	oct-21 Inopiné	janv-22	févr-22	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	sept-22	oct-22	nov-22
pH	/	1	9,2	8	9,36	9,1	9,7	8,74	9,1	9	9,6	9,3	7,4	9,4	9,4
Conductivité	μS/cm	1	920	3610	9200	8333	3120	3260	4780	3320	3270	3940	5372	4897	5014
СОТ	mg/l	<70mg/l	19	179	584	550					190				259
MEST	mg/l	< 100 mg/l si flux journalier max < 15 kg/j < 35 mg/l au-delà	1	480	2760	1600					40				131
DBO5	mg/l	< 100 mg/l si flux journalier max < 30 kg/j < 30 mg/l au-delà	4	16	130	220					6,6				44,3
DCO	mg/l	< 300 mg/l si flux journalier max < 100 kg/j < 125 mg/l au-delà	59	643	2260	2067					582				749
Azote	mg/l	Azote global Concentration moyenne mensuelle < 30 mg/l si flux journalier max > 50 kg/j	<1	156	198	120					29,7				45,4
Phosphore	mg/l	<10MG/L	0,2	1,1	2,14	4,76					0,75				1,22
Phénols	mg/l	<0,1MG/L	1	<0,01	<0,02	<0,01					<0,02				<0,01
Métaux (Pb, Cu,Cr,Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe,A I)	mg/l	<15MG/L	1	<87,22	<376,97	<2,29					<1,53				<1,18
Cr 6+	mg/l	<0,1MG/L	1	<2	<0,005	<0,1					<0,005				<0,001
Cd	mg/l	<0,2MG/L	1	<0,001	0,002	<0,001					<0,001				<0,001
Pb	mg/l	<0,5MG/L	1	0,036	0,44	0,006					<0,002				<0,002
Hg	mg/l	<0,05MG/L	1	0,00007	<0,00005	<0,00005					<0,00005				<0,00005
Arsenic	mg/l	<0,1MG/L	1	0,011	0,05	0,02					0,017				0,0067
Fluor	mg/l	<15MG/L	1	<1	0,9	0,94					<0,5				<2
CN Libres	mg/l	<0,1MG/L	1	<0,01	<0,05	<0,01					<0,05				<0,01
Hydrocarbure	mg/l	<10MG/L	1	<0,1	0,3	<0,1					<0,10				<0,1
Composés AOX	mg/l	<1MG/L	1	0,2	1,21	0,42					0,64				<0,05

Tableau 5: Bilan physico chimique semestriel

2.3.1.2. Comparatif moyenne des analyses 2012 -2022

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Unité
pН	7,94	8,20	8,23	8,67	9,05	9,30	8,70	8,03	7,77	8,99	9,07	/
Conductivité	2000	1959	3162	1308	1102	1133	1022	2536	2159	6005	4108	μS/cm
СОТ	97,15	75,10	140,00	52,33	26,00	35,43	31,58	153,90	83,08	438,00	224,50	mg/l
MEST	64,50	57,90	32,13	23,13	27,35	95,90	67,97	87,23	73,13	1613,00	85,50	mg/l
DBO5	80,00	84,00	114,33	17,00	5,80	10,70	11,90	42,00	10,50	122	25,45	mg/l
DCO	446,00	285,50	502,33	204,33	113,00	127,33	140,78	479,67	265,50	1657,00	665,50	mg/l
Azote	88,43	53,00	88,53	21,73	13,20	13,17	10,57	48,00	64,17	158	37,55	mg/l
Phosphore	0,99	0,60	1,53	0,47	0,25	0,28	0,20	0,47	0,26	2,70	0,99	mg/l
Phénols	<0,22	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,013	<0,02	mg/l
Métaux	<1,14	<4,23	<2,81	<1,02	<0,37	<0,87	<0,75	<2,89	<9,35	<155	<1,36	mg/l
Cr 6+	<0,03	<0,05	<0,12	<0,1	<0,05	<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,7	<0,003	mg/l
Cd	<0,01	<0,01	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0013	<0,001	mg/l
Pb	<0,14	<0,03	<0,01	<0,03	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	0,16	<0,002	mg/l
Hg	<0,003	<0,0003	<0,0004	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0001	<0,0003	<0,00006	<0,00005	mg/l
Arsenic	<0,03	<0,03	<0,01	<0,03	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	0,027	0,01	mg/l
Fluor	0,58	0,23	0,46	0,26	0,35	0,48	0,43	0,52	0,50	<0,95	<1,25	mg/l
CN Libres	<0,07	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,023	<0,03	mg/l
Hydrocarbure	<0,02	<0,15	<0,3	<0,15	<0,1	<0,1	<0,23	<0,05	<0,13	<0,16	<0,1	mg/l
Composés AOX	0,23	0,07	0,17	0,08	0,08	0,08	0,16	0,22	0,20	0,61	<0,6	mg/l

On peut noter:

- Des dépassements de seuils sur les matières en suspension et les paramètres organiques mais n'entraînant pas de non-conformité car aucun rejet n'a été réalisé en 2022.
- Une amélioration de la qualité des eaux par rapport aux analyses de 2021 (évacuation et traitement de 1618 m3 des eaux du bassin fin 2021).

On peut souligner que les analyses effectuées sur les cours d'eaux en mai et novembre (§ 2.3.4 et 2.3.5) ne démontrent pas d'impact des rejets du site sur la qualité des eaux de surfaces notamment des eaux pluviales détournées avant le bassin de collecte.

2.3.2. Canalisation sous casier

Les analyses ont été effectuées de la façon suivante :

Périodicité	Paramètres	Nombres de	mesures <u>par an</u>	Remarques		
		Demandées	Réalisées			
Semestrielles	DCO, DBO5, MES, fer, azote, COT, phosphore, phénols, métaux, hydrocarbures, fluor, CN, AOX	2	2			

Tableau 6 : Plan de contrôle 2022 sur la canalisation sous casier

Les eaux de la canalisation sous casier sont renvoyées vers le bassin de traitement des lixiviats depuis janvier 2020.

2.3.2.1. Résultats d'analyse 2022

drain sous casier	Unité	juin-14	févr21	mai-22	nov-22
pH	1	8,5	7,3	7,3	7,3
conductivité		3 448	9030	19 470	18 000
СОТ	mg/l	122	643	1100	1040
MEST	mg/l	32,9	33	3,8	7,5
DBO5	mg/l	14	60	120	94,5
DCO	mg/l	426	1760	3520	4110
Azote	mg/l	190,1	527	1112,15	1290
Phosphore	mg/l	1,08	2	3,27	<10
Phénols	mg/l	0,017	0,01	0,03	0,05
Métaux (Pb, Cu,Cr,Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe,A I)	mg/l	<2,47	<40,58	<20,63	<46,74
Cr 6+	mg/l	<0,0002	<2	<0,005	<0,65
Cd	mg/l	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001
Pb	mg/l	<0,002	0,003	0,004	0,0048
Hg	mg/l	<0,0005	0,00005	<0,0002	<0,00005
Arsenic	mg/l	<0,004	0,028	0,058	0,0405
Fluor	mg/l	0,443	<2	1,1	<10
CN Libres	mg/l	0,033	<0,01	<0,05	<0,05
Hydrocarbure	mg/l	0,1	<0,1	<0,10	<0,1
Composés halogénés AOX	mg/l	0,17	0,5	0,73	0,31
débit	m3/h		0,3	0,1	0,1

Tableau 7 : suivi de la canalisation sous casier

2.3.2.2. Comparatif moyenne des analyses 2014 -2022

drain sous casier	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Unité
pH	8,50	8,40	8,55	8,07	8,13	8,19	7,65	7,23	7,30	1
Conductivité	3448	1974	1813	1935	2692	6499	8823	9835	18735	μS/cm
СОТ	122	53	36	38	61	425	297	643	1070	mg/l
MEST	32,90	8,15	12,30	10,65	106,00	60,50	83,00	33,00	5,65	mg/l
DBO5	14,00	6,00	4,70	<10,93	7,00	<61,5	44,52	76,75	107,25	mg/l
DCO	426	150	121	218	237	1610	1836	2103	3815	mg/l
Azote	190	84	43	70	52	312	253	527	1201	mg/l
Phosphore	1,08	0,38	0,14	0,15	0,26	0,65	0,43	2,00	3,27	mg/l
Phénois	0,02	0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,015	<0,01	0,010	0,040	mg/l
Métaux	1,45	2,53	0,88	0,87	<11	<14,51	<15,29	<40,58	33,69	mg/l
Cr 6+	<0,0002	0,15	<0,05	<0,03	<0,02	<0,55	<0,5	<2	0,33	mg/l
Cd	<0,002	0,001	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	mg/l
Pb	<0,002	0,025	<0,025	<0,018	<0,01	<0,015	<0,01	0,003	0,004	mg/l
Hg	<0,0005	0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0001	0,0001	mg/l
Arsenic	<0,004	0,03	<0,025	<0,02	<0,01	<0,01	0,020	0,028	0,049	mg/l
Fluor	0,44	0,51	0,50	<0,9	0,61	<2	<2	<2	5,55	mg/l
CN Libres	0,03	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	mg/l
Hydrocarbure	0,10	0,01	<0,01	<0,06	<0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	mg/l
Composés halogénés AOX	0,17	0,08	0,09	0,10	0,26	1,09	2,50	0,50	0,52	mg/l
débit	0,39	0,23	0,37	0,30	0,45	0,51	0,19	0,15	0,10	m3/h

On peut noter une tendance toujours à la hausse avec des valeurs très élevées sur les analyses dans la continuité des trois dernières années.

Cette canalisation captant des eaux sous casier (séparées des déchets par les barrières d'étanchéité passive et active), ces valeurs peuvent être expliquées :

- par une contamination provenant des déchets historiques du site,
- par la baisse du débit du drain (divisé par 4 par rapport à 2019) qui pourrait concentrer les paramètres.

Les eaux du drain sous casier ont été détournées à compter de fin janvier 2020 vers le réseau de collecte des lixiviats.

2.3.3. Eaux souterraines

Périodicité	Paramètres	Nombres de <u>a</u> ı		Remarques
		Demandées	Réalisées	nomai ques
Mensuelles	Niveau, pH, Conductivité	12	11	Le prélèvement de
Semestrielles	DCO, DBO5, chlorures, fer, potentiel rédox, COT, phosphore, métaux totaux, NO2-, NO3-, NH4+, SO42-, NTK, Cl-, PO43-, K+, Ca2+, Mg2+, MES, AOX, PCB, HAP, BTEX, analyses bactériologiques	2	2	décembre a été déprogrammé par le préleveur. Les analyse des PCB et des HAP n'ont pas été réalisées par le laboratoire en raison de problème interne
Annuelles	Phénols	1	1	

Tableau 8 : Plan de contrôle 2022 sur les eaux souterraines

2.3.3.1. Résultats d'analyse 2022

Piézomètre 1 (aval du site – recyclerie – cf. annexe 1)

Piézomètre 1	Unité	oct-08	sept-10	févr-21	mai-21	oct-21	janv-22	févr-22	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	uil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22
Niveau piézomètrique	1	4,67		2,53	3,3	4,28	4,71	3,71	3,76	3,93	3,91	4,51	4,58	4,83	4,69	3,48	4,58
рН	1	6,2	6,31	6,6	6,6	6,6	6,61	6,4	6,43	6,5	6,52	6,3	6,3	6,3	6,3	6,4	6,17
Conductivité	μS/cm	1744	1664	1400	1500	1385	1710	1965	1977	2046	2010	2103	2099	2316	2345	2425	2523
DCO	mg/l	<30	33	7		<30					33						36
DBO5	mg/l	<1	8	<0.5		<3					1,2						<3,00
Chlorures	mg/l	255,6	248	200		172					310						493
Fer	mg/l	/ -	8,771	0,051		0,067					0,035						0,006
Azote	mg/l	18	1.2	3,78		3,03					2,51						6,48
СОТ	mg/l	2	6.3	4,7		5,9					12						17,4
Phosphore	mg/l	0,5	<0.05	0,02		<0,05					0,032						<0,100
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	NPP/100ml	<38	<15		<15	<56					420						< 60
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	NPP/100ml	38	<15		61	<56					<1						< 60
BACTERIOLOGIQUE	/5L	30	110		-	100					`'						- 00
SALMONELLA	/5L				ABS	ABS					ABS						ND
Métaux (Pb, Cu, Cr,Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe et AS)	mg/l		0.055	<0,24		<0,42					<0,417						<0,61
Composés halogénés AOX	mg/l		0.19	0,063		0,05					<0,01						0,21
PCB	mg/l		<0,00008	<0,000013		<0,000035					<0,000045	;					NR
potentiel redox	mV			191,53		75					127						132,61
Nitrites	mg/l	0,22		<0,01		<0,05					0,08						0,327
Nitrates	mg/l	17,4		14		11					11						13,3
Azote kjeldhal	mg/l	<1		0,7		0,55					<0,5						3,38
Ammonium NH4+	mg/l			<0,05		<0,5					<0,05						<0.500
Sulfate SO42-	mg/l			160		141					150						166
Potassium K+	mg/l			2,5		3,1					3,4						<10,00
Magnesium Mg2+	mg/l			50,9		66,4					87,4						122
Calcium Ca2+	mg/l			69,4		72,9					108,2						143
Orthophosphates PO43-	mg/l			0,029		<0,2					0,09						<0,300
MES	mg/l			2		<3,6					<2,0						<2,00
НАР	mg/l			<0,00005		<0,000005					0,008						NR
BTEX	mg/l			<0,0011		<0,003					<0,0005						<0,0035
Phénols (an)	mg/l	<0,01	0.079	<0,01							<0,010						

Tableau 9 : Analyses du piézomètre 1

ND: Non détecté

ABS: Absence

NR: Non réalisé – analyses non réalisées par le laboratoire en novembre – problème interne

Piézomètre 2 (aval du site – contrebas du casier déchets déplacés – cf. annexe 1)

Piézomètre 2	Unité	oct-08	sept-10	févr-21	mai-21	oct-21	janv-22	févr-22	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22
Niveau piézomètrique	1	2,6		2,2	2,37	2,57	2,34	2,37	2,39	2,4	2,41	2,83	2,91	3,02	2,78	2,36	2,49
рН	1	6,55	6,53	7	6,9	7,1	6,91	6,79	6,82	7	6,8	6,8	6,8	6,5	6,7	6,9	6,7
Conductivité	μS/cm	5270	3906	3900	4100	3520	3470	3620	3570	3490	3600	3520	3525	3623	3524	3096	3381
DCO	mg/l	74	135	110		66					59						33
DBO5	mg/l	4,7	13,5	1,8		<3					<0,5						<3,00
Chlorures	mg/l	1384	916	660		699					630						659
Fer	mg/l		2,478	0,507		0,212					1,07						0,186
Azote	mg/l	26	1,3	16,2		3,99					5,8						4,05
СОТ	mg/l	13,7	19	40,9		25					22						16,8
Phosphore	mg/l	0,1	0,2	0,05		3,56					0,043						<0,100
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	NPP/100ml	<58	<15		<15	<56					<1						< 60
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	NPP/100ml	2669	93		61	<56					<1						< 60
BACTERIOLOGIQUE SALMONELLA	/5L				ABS	ABS					ABS						nd
Métaux (Pb, Cu, Cr,Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe et AS)	mg/l		0,05	<3,57		<1,97					<4,665						<2,05
Composés halogénés AOX	mg/l		0,19	0,095		0,12					<0,01						0,09
PCB	mg/l		<0,00008	<0,000013		<0,000035					<0,000045						NR
potentiel redox	mV			118,68		64					132						123,66
Nitrites	mg/l	0,16		<0,01		0,174					0,05						<0,0400
Nitrates	mg/l	24,9		51		4,6					15						4,6
Azote kjeldhal	mg/l	1,2		4,7		2,9					2,4						3,01
Ammonium NH4+	mg/l			0,27		<0,5					<0,05						<0.500
Sulfate SO42-	mg/l			530		308					370						294
Potassium K+	mg/l			38,9		55,5					34,2						33,55
Magnesium Mg2+	mg/l			108		125					109						102
Calcium Ca2+	mg/l			209		215					178,9						179
Orthophosphates PO43-	mg/l			0,024		<0,2					0,07						<0,300
MES				18		<3,3					51						13,6
HAP	mg/l			<0,000007		<0,000005					0,001						NR
BTEX	mg/l			<0,0011		<0,003					<0,0005						<0,0035
Phénois	mg/l	<0.01	0,055	<0,01							<0,010						

Tableau 10 : Analyses du piézomètre 2

ND : Non détecté

ABS: Absence

NR : Non réalisé – analyses non réalisées par le laboratoire en novembre – problème interne

Piézomètre 3 (amont du site – cf. annexe 1)

Piézomètre 3	unité	oct-08	sept-10	févr-21	mai-21	oct-21	janv-22	févr-22	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22
Niveau piézomètrique	/	7		4,25	5,55	7,49	5,64	6,37	6,37	6,7	6,89	7,27	7,34	7,76	8,02	8,12	8,29
pH	/	6,26	6,61	6,5	6,6	6,52	6,75	6,49	6,47	6,6	6,7	6,5	6,2	6,3	6,5	6,5	6,421
Conductivité	μS/cm	1343	1024	890	940	987	948	669	990	737	1150	1106	1103	1073	1115	1176	1166
DCO	mg/l	<30	16	<5		<30					<20						<5
DBO5	mg/l	4	8	<0,5		<3					<0,5						<3,00
Chlorures	mg/l	392	214	200		210					240						276
Fer	mg/l		2,324	0,213		1,389					0,343						0,051
Azote	mg/l	2	<1	1,28		0,56					1,04						1,93
СОТ	mg/l	1,1	21	1,5		2					1,3						1,6
Phosphore	mg/l	0,1	<0.05	0,03		<0,05					0,024						<0,100
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	NPP/100ml	78	<15		30	6797					<1						< 60
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	NPP/100ml	78	<15		30	<56					<1						< 60
BACTERIOLOGIQUE SALMONELLA	/5L				ABS	ABS					ABS						ND
Métaux (Pb, Cu, Cr,Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe et AS)	mg/l		0.05	<0,58		<3,56					<1,141						<0,91
Composés halogénés AOX	mg/l		0.19	0,021		0,02					<0,01						<0,01
PCB	mg/l		<0,00008	<0,000013		<0,000035					<0,00004	5					NR
potentiel redox	mV			162,81		59					157						167,87
Nitrites	mg/l	0,08		<0,01		<0,05					<0,01						<0,0400
Nitrates	mg/l	1,77		5,7		2,5					4,6						2,21
Azote kjeldhal	mg/l	<1		1,1		<0,5					<0,5						1,43
Ammonium NH4+	mg/l			<0,05		<0,5					<0,05						<0.500
Sulfate SO42-	mg/l			39		43					48						49,7
Potassium K+	mg/l			2,32		2,7					2,8						<10,00
Magnesium Mg2+	mg/l			25,6		33,9					37,6						34,8
Calcium Ca2+	mg/l			33,1		38,8					43,8						41,6
Orthophosphates PO43-	mg/l			0,035		<0,2					0,08						<0,300
MES				2		52					23						16,1
HAP	mg/l			<0,000003		<0,000005					0,002						NR
BTEX	mg/l			<0,0011		<0,003					<0,0005						<0,0035
Phénols	mg/l	<0.010	0.055	<0,01							<0,010						

Tableau 11 : Analyses du piézomètre 3

ND : Non détecté

ABS: Absence

NR : Non réalisé – analyses non réalisées par le laboratoire en novembre – problème interne

Forage (aval du site – aval du site – entrée du site – cf. annexe 1)

Forage	unité	mai-16	févr-21	mai-21	oct-21	janv-22	févr-22	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22
pH	/	6,4	7	6,8	6,74	6,83	6,29	6,52	6,4	6,43	6,3	6,3	6,5	6,3	6,8	6,5
Conductivité		1576	1800	1800	1851	2081	2107	2090	2135	2085	2162	2156	2183	2122	2257	2333
DCO	mg/l	17	39		<30					26						27
DBO5	mg/l	<1	0,7		<3					3						<3,00
Chlorures	mg/l	272,3	290		298					330						463
Fer	mg/l	<0,01	10,6		0,104					0,064						0,012
Azote	mg/l	5,58	10,3		8,33					12,11						9,39
СОТ	mg/l	5	9,2		8,6					9						14,2
Phosphore	mg/l	<0,05	0,19		<0,05					0,012						<0,100
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	NPP/100ml			NR	<56					<1						< 60
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	NPP/100ml			NR	<56					<1						< 60
BACTERIOLOGIQUE SALMONELLA	/5L			NR	ABS					abs						nd
Métaux (Pb, Cu, Cr,Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe et AS)	mg/l		<21,38		<0,22					<1,816						<1,1
Composés halogénés AOX	mg/l		0,1		0,06					<0,01						0,07
PCB	mg/l		<0,000013		<0,000035					<0,000045						NR
potentiel redox	mV		179,5		64					158						164,59
Nitrites	mg/l	0,02	<0,01		0,056					0,28						<0,0400
Nitrates	mg/l	3,96	41		34					49						37,1
Azote kjeldhal	mg/l	1,6			0,64					0,96						1,01
Ammonium NH4+	mg/l		<0,05		<0,5					<0,05						<0.500
Sulfate SO42-	mg/l		240		227					240						237
Potassium K+	mg/l		4,89		3,5					3,4						<10,00
Magnesium Mg2+	mg/l		65,9		87,1					86,4						96,6
Calcium Ca2+	mg/l		96		105,1					120,5						130
Orthophosphates PO43-	mg/l		0,184		<0,2					0,04						<0,300
MES			290		<3,6					3,6						20,7
HAP	mg/l		<0,000004		<0,000005					0,003						NR
BTEX	mg/l		<0,0011		<0,003					<0,0005						<0,0035
Phénols	mg/l		<0,01							<0,010						

Tableau 12: Analyses du forage

ND: Non détecté

ABS: Absence

NR : Non réalisé – analyses non réalisées par le laboratoire en novembre – problème interne

• Piézomètre 1 (aval du site – recyclerie – cf. annexe 1)

2.3.3.2. Tableau comparatif – moyenne des analyses 2011-2022

P1 - moyenne annuelle	2008	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Unité
рН	6,20	6,30	6,25	6,30	6,38	6,29	6,18	5,95	6,32	6,48	6,63	6,61	6,38	/
Conductivité	1744	1716	1788	1647	1393	1475	1515	1516	1518	1457	1441	1417	2138	μS/cm
DCO	<30	31,50	25,00	29,00	<17,5	22,50	26,00	29,00	<32	33,50	<19,67	<19	34,50	mg/l
DBO5	<1	12,10	1,00	2,00	<1,2	2,60	<1,1	<1,15	<2,03	<3	<2,1	<4	<2,1	mg/l
Chlorures	255,60	276,00	261,35	230,70	208,35	235,75	228,55	225,00	201,67	170,00	163,33	186,00	401,50	mg/l
Fer		3,69	3,95	5,92	0,90	0,17	0,23	0,22	0,20	0,09	0,11	0,06	0,02	mg/l
Azote	18,00	5,73	7,60	3,15	<2	<2,15	<2,2	<3,43	3,73	4,58	4,95	3,41	4,50	mg/l
СОТ	2,00	3,90	5,55	4,35	3,65	6,35	6,80	7,30	7,77	9,60	6,93	5,30	14,70	mg/l
Phosphore	0,50	0,05	<0,06	<0,07	<0,32	<0,05	<0,06	0,06	<0,12	0,05	<6,08	<0,04	<0,07	mg/l
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	<38	76,00	7101,00	<15	<15	30,00	1927,00	<300	<10	<38	<296,33	<36	<240	NPP/100ml
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	38,00	651,00	<15	<15	15,00	<15	347,00	<15	<33	<2097	<1403	<59	<31	NPP/100ml
Métaux		<0,055				<2,03	<1,22	<0,4	<0,42	<0,375	<0,37	<0,33	<0,51	mg/l
Composés halogénés AOX		0.19				0,08	0,12	0,11	0,12	7,50	0,10	0,06	<0,11	mg/l
РСВ		<0,00008				<0,00007	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00005	<0,00005	<0,000024	<0,000045	mg/l
potentiel redox								133	242,50	203,50	258,32	133,27	129,81	mV
Nitrites								<0,01	2,70	<0,06	0,19	<0,03	0,20	mg/l
Nitrates								4	10,93	17,00	18,00	12,50	12,15	mg/l
Azote kjeldhal								<0,5	<1,47	0,80	0,85	0,63	<1,94	mg/l
Ammonium NH4+								<0,05	<0,23	0,52	<0,2	<0,028	<0,28	mg/l
Sulfate SO42-								200	214,67	210,00	190,00	150,50	158,00	mg/l
Potassium K+	nouve	lles analy	ses intro	duites	dans l'ar	rêté de m	nai 2017	3,3	3,50	<6,6	3,37	2,80	<6,7	mg/l
Magnesium Mg2+								64,7	70,80	68,05	61,67	58,65	104,70	mg/l
Calcium Ca2+								83	80,10	84,35	78,33	71,15	125,60	mg/l
Orthophosphates PO43-								<0,015	<0,05	<0,04	<0,04	<0,11	<0,2	mg/l
MES								22	61,00	3,00	21,00	<2,8	<2	mg/l
НАР								<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,000005	0,008	mg/l
BTEX								<0,0013	<0,0013	<0,0023	<0,001	<0,002	<0,002	mg/l
Phénols	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/l

0

P2 - moyenne annuelle	2008	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Unité
pH	6,55	6,67	6,66	6,59	6,73	6,60	6,65	6,71	6,71	6,80	6,99	7,12	6,79	1
Conductivité	5270	3962	3486	3632	3937	4889	3755	3233	3321	3189	3860	3583	3493	μS/cm
DCO	74,00	66,50	45,00	65,50	72,50	61,00	54,00	70,00	90,33	99,00	102,67	88,00	46,00	mg/I
DBO5	4,70	13,10	1,20	<10	<1,3	1,85	<1	4,50	3,57	<2,1	<2,8	<2,4	<1,53	mg/l
Chlorures	1384,00	849,00	874,65	663,45	720,45	1181,05	685,95	663,75	632,00	725,00	733,33	679,50	644,50	mg/l
Fer	0,00	5,56	1,14	0,24	1,08	0,12	0,55	2,08	0,90	0,17	9,44	0,36	0,63	mg/l
Azote	26,00	17,06	6,35	22,80	19,65	13,00	<5,05	<2,8	15,78	16,30	17,05	10,10	4,93	mg/l
СОТ	13,70	9,85	9,90	15,50	20,30	38,10	15,90	14,55	27,40	27,55	42,20	32,95	19,40	mg/l
Phosphore	0,10	0,08	<0,05	<0,05	<0,06	<0,05	<0,05	0,07	<0,18	0,05	0,18	1,81	<0,07	mg/I
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	<58	<15	10687	15	30	177	5352	<3305	<28	62	<32,67	<36	<31	NPP/100ml
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	2669,00	46	94	15	77	110	627	215	<8098	3558	<83,67	<59	<31	NPP/100ml
Métaux		<0,05				<2,03	<0,42	<1,22	<1,3	<1,54	<33,12	<2,77	<3,36	mg/l
Composés halogénés AOX		0,19				0,08	0,15	0,09	0,17	0,34	0,26	0,11	<0,05	mg/l
РСВ		<0,00008				<0,00007	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00005	<0,00005	<0,000024	<0,000045	mg/l
potentiel redox								98	231,5	188,165	228,32	91,34	127,83	mV
Nitrites								<0,01	<1,11	0,09	<0,48	<0,09	<0,05	mg/l
Nitrates								0,60	51,07	59,50	55,50	27,80	9,80	mg/l
Azote kjeldhal								0,70	3,77	2,90	4,35	3,80	2,71	mg/l
Ammonium NH4+								<0,05	<0,3	0,38	0,33	<0,39	<0,28	mg/l
Sulfate SO42-								490,00	388,33	430,00	416,67	419,00	332,00	mg/l
Potassium K+	nouve	lles analy	ses intro	duites d	ans l'arı	êté de m	ai 2017	45,90	42,73	69,60	63,13	47,20	33,88	mg/l
Magnesium Mg2+								122,00	114,47	126,50	115,00	116,50	105,50	mg/l
Calcium Ca2+								230,00	199,00	239,00	216,67	212,00	178,95	mg/l
Orthophosphates PO43-								0,05	0,16	<0,08	<0,025	<0,11	<0,19	mg/l
MES								13,00	92,10	9,00	22,00	<11	32,30	mg/I
HAP								<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,000006	0,001	mg/l
BTEX								<0,0013	<0,0013	<0,0022	<0,001	<0,002	<0,002	mg/l
Phénois	<0.01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/l



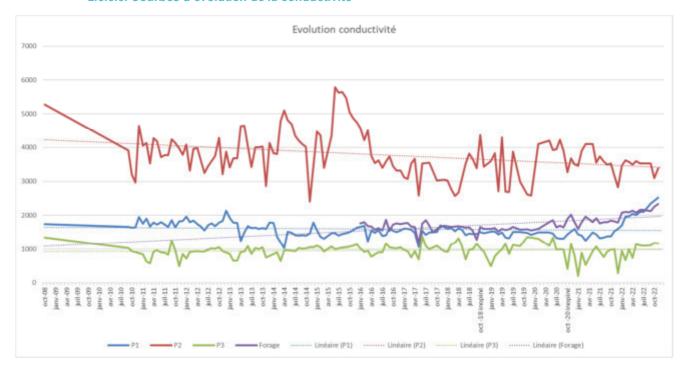
Piézomètre 3 (amont du site – cf. annexe 1)

P3 - moyenne annuelle	2008	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	11-244
Hq	6.26	6.43	6.41	6.34	6.39	6.38	6.40	6,48	6,43	6.52	6,69	6,60	6,49	Unité /
Conductivité	1343	893	884	881	909	1054	1011	979	1039	1010	1010	773	1021	μS/cm
DCO	<30	52,50	<15	<12	<18.5	<15	23.50	<12	<61	<33	<51	<18	<12.5	mg/l
DBO5	4.00	11.15	<1	<1.45	<1	<1.3	<1.15	2,05	<2.13	<3	<1.83	<1,75	<1.53	mg/l
Chlorures	392,00	154,00	226,25	184,35	173,20	234,80	206,90	199,15	147,67	185,00	166,33	205,00	258,00	mg/l
Fer	, , , , , ,	20,75	1,59	0,38	2,82	0,40	0,76	0,29	0,18	0,62	24,16	0,80	0,20	mg/l
Azote	2,00	2,24	<1	1,25	<2	<1,85	<4,25	<4,33	1,64	1,31	5,95	0,92	1,49	mg/l
СОТ	1,10	2,65	1,25	2,80	1,45	1,95	1,40	2,20	<7,1	3,00	24,57	1,75	1,45	mg/l
Phosphore	0,10	0,27	7,53	<0,05	0,22	<0,17	<0,09	<0,05	<0,53	0,09	0,82	<0,04	<0,06	mg/l
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	78,00	61	386	127	77	1024	9826	<15	<13	<46	<24,33	3413,50	<31	NPP/100ml
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	78,00	728,00	<15	386,00	<15	3225,00	<15	<54,5	211,67	<2405	896,00	<43	<31	NPP/100ml
Métaux		<0,05				<0,52	<0,45	<1,24	<0,84	<1,195	<80,93	<2,07	<1,03	mg/l
Composés halogénés AOX		0,19				0,05	0,02	0,055	0,086	0,0585	0,2353333	0,02	<0,01	mg/l
PCB		<0,00008				<0,00007	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00005	<0,00005	<0,000024	<0,000045	mg/l
potentiel redox		•						114	241	190,71	269,18	110,91	162,44	mV
Nitrites								0,25	<0,36	<0,36	<0,03	<0,03	<0,03	mg/l
Nitrates								5,9	3,91	3,25	21	4,10	3,41	mg/l
Azote kjeldhal								<0,5	<1,8	<0,65	<1,45	<0,8	<0,97	mg/l
Ammonium NH4+								<0,05	<0,23	<0,52	<0,2	<0,28	<0,28	mg/l
Sulfate SO42-						^/		48,0	32,8	40,0	35,3	41,00	48,85	mg/l
Potassium K+	nouv	elles ana	iyses in			s l'arrete	de mai	2,6	2,7	<6,3	2,7	2,51	<6,4	mg/l
Magnesium Mg2+				2017				32,70	24,57	35,10	25,30	29,75	36,20	mg/l
Calcium Ca2+								40,00	30,00	41,05	30,67	35,95	42,70	mg/l
Orthophosphates PO43-								0,062	<0,07	<0,07	<0,13	<0,12	<0,19	mg/l
MES								8	569,3	8	1637,7	27,00	19,55	mg/l
HAP								<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,000004	0,002	mg/l
BTEX								<0,0013	<0,0013	<0,0022	<0,001	<0,002	0,001	mg/l
Phénols	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,010	mg/l

• Forage (aval du site – cf. annexe 1)

Forage	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Unité
рН	6,55	6,64	6,49	6,47	6,77	6,70	6,47	1
Conductivité	1694	1652	1604	1589	1774	1809,18	2156	μS/cm
DCO	23,50	23,00	<30	33,00	<22	<35	26,50	mg/l
DBO5	<0,75	<0,5	<2	<3	<2,67	<1,85	<3	mg/l
Chlorures	271,15	257,00	226,33	255,00	270,00	294,00	396,50	mg/l
Fer	<0,01	0,72	0,09	0,17	0,21	5,35	0,04	mg/l
Azote	6,69	<8,6	<8,99	9,16	11,25	9,32	10,75	mg/l
СОТ	5,20	5,85	6,23	8,60	7,13	8,90	11,60	mg/l
Phosphore	<0,05	<0,03	<0,05	<0,01	<0,02	<0,12	<0,06	mg/l
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	illisible	<15	<13,33	<22,5	<203,33	<56	<31	NPP/100ml
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	2,00	<15	<20	<38	<383,33	<56	<31	NPP/100ml
Métaux	<3,17	<1,2	<0,44	<0,76	<0,81	<10,8	<1,46	mg/l
Composés halogénés AOX	0,08	0,067	0,08	0,13	0,11	0,08	<0,04	mg/l
PCB	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00005	<0,00005	<0,000024	<0,000045	mg/l
potentiel redox		84	235,50	204,59	253,98	121,75	161,30	mV
Nitrites	<0,02	<0,01	<0,4	<0,055	0,29	<0,03	<0,16	mg/l
Nitrates	14,18	26	32,10	36,50	44,00	37,50	43,05	mg/l
Azote kjeldhal	2,05	<0,5	<1,37	0,65	1,25	0,64	0,99	mg/l
Ammonium NH4+		0,08	<0,33	<0,33	<0,2	<0,28	<0,28	mg/l
Sulfate SO42-		240	248,00	275,00	236,67	233,50	238,50	mg/l
Potassium K+		3,4	3,44	<6,5	3,83	4,20	<6,7	mg/l
Magnesium Mg2+		69,7	66,90	70,30	73,33	76,50	91,50	mg/l
Calcium Ca2+		100	94,30	99,50	106,67	100,55	125,25	mg/l
Orthophosphates PO43-		<0,015	<0,45	<0,06	<0,02	<0,2	<0,17	mg/l
MES		10	5,37	3,50	<10,33	<146	12,15	mg/l
HAP		<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,000005	0,003	mg/l
BTEX		<0,0013	<0,0013	<0,0022	<0,001	<0,002	<0,002	mg/l
Phénols	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg/l

2.3.3.3. Courbes d'évolution de la conductivité



Graphique 1 : Evolution de la conductivité des piézomètres et du forage

On peut noter que:

- Les valeurs mesurées sur les piézomètres avals sont globalement supérieures aux valeurs mesurées sur le piézomètre amont et plus particulièrement au niveau du piézomètre 2 pour les paramètres organiques, azotés, conductivité et chlorures.
- La conductivité présente une forte variabilité au niveau des trois piézomètres (même pour le piézomètre 3 situé en amont hydraulique du casier et donc non soumis à une potentiel contamination du site)
- Une tendance linéaire à la baisse sur le piézomètre 2 situé directement en contrebas du casier de stockage et le plus soumis à une potentielle contamination par des lixiviats.
- Une tendance à l'augmentation des paramètres sur le piézomètre 1 sur l'année 2022 et le forage depuis 2019.

La hausse des paramètres dans le forage et dans le piézomètre 1 n'est pas corrélé avec un évènement particulier sur le site. Cette tendance fera l'objet d'un suivi sur l'année 2023.

On peut remarquer que pour les paramètres soumis à des valeurs de rejet pour les eaux pluviales (DCO, COT, DBO5, Azote, Phosphore, hydrocarbure, Phénols, métaux et composés halogéné), les concentrations mesurées sont inférieures aux valeurs seuils.

2.3.4. Eaux superficielles – Ruisseau du Vetricelli (amont et aval du rejet du perméat)

Il est prévu deux points de mesure en amont et en aval des points de rejet des eaux du site dans le Vetricelli.

Périodicité	Paramètres	Nombres de		Remarques
		Demandées	Réalisées	
Semestrielles	Conductivité, pH, DCO, DBO5, Chlorures, Fer, Azote, COT, Phosphore, bactériologie, phénols, Florures, Cyanures	2	0	En raison de l'absence d'écoulement lors du prélèvement du premier semestre et d'une erreur de programmation du préleveur sur le second semestre, nous n'avons pas pu réaliser d'analyses en 2022

Tableau 13: Plan de contrôle 2022 sur le Ruisseau du Vetricelli

On peut cependant noter que les analyses réalisées en amont et aval du point de rejet du Vetricelli dans le Rizzanese ne démontrent pas d'impact de ce ruisseau sur la qualité du Rizzanese.

0

2.3.5. Eaux superficielles – Rizzanese

Il est prévu deux points de mesure encadrant l'exutoire du Vetricelli dans le Rizzanese un en amont et un en aval.

Périodicité	Paramètres	Nombres de		Remarques
		Demandées	Réalisées	
Semestrielles	Conductivité, pH, DCO, DBO5, Chlorures, Fer, Azote, COT, Phosphore, bactériologie, phénols, Florures, Cyanures et IBGN	2	2	

Tableau 14 : Plan de contrôle 2022 sur le Rizzanese

2.3.5.1. Résultats d'analyse 2022

Rizzanese	Unité	mai 22 amont	mai 22 aval	delta mai 2022	novembre 22 amont	novembre 22 aval	delta novmebre 2022
рН	unité pH	8,2	8	-0,2	7,5	7,5	0
Conductivité	μS/cm	137	135	-2,1	225	222	-3
DCO	mg/l	<20	<20	0	<5	<5	0
DBO5	mg/l	0,5	0,6	0,1	<3	5,3	2,3
Chlorures	mg/l	18	18	0	26,6	26,8	0,2
Fer	mg/l	0,12	0,194	0,074	0,634	0,268	-0,366
Azote	mg/l	0,2	0,18	-0,02	1,38	<1	-0,38
сот	mg/l	1,6	1,5	-0,1	5,8	4,3	-1,5
Indice de phénols	mg/l	<0,010	<0,010	0	<0,01	<0,01	0
CN libres	mg/l	<0,010	<0,010	0	<0,01	<0,01	0
Florures	mg/l	0,09	0,1	0,01	0,1	0,143	0,043
Phosphore	mg/l	0,043	0,016	-0,027	<0,1	<0,1	0
E coli	NPP/100ml	<38	<38	0	120	120	0
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	NPP/100ml	<38	<38	0	60	<60	0
sulfates	mg/l	4,8	4,9	0,1	<10	<10	0

Tableau 15 : Analyses effectuées sur le Ruisseau du Rizzanese (amont et aval de la confluence du Vetricelli)

On peut constater que les paramètres sont équivalents entre le point l'amont et l'aval de la confluence du Vetricelli dans le Rizzanese.

Ces résultats ne démontrent pas de contamination du Rizzanese par les eaux du site.

Deux campagnes ont été réalisées en juin et en novembre 2022.

Pour la campagne de juin, la qualité des eaux est classée moyenne en amont et en aval.

Pour la campagne de novembre, la qualité des eaux est classée bonne au point amont et moyenne au point aval.

Les baisses de qualité et de notation entre les deux points de mesure s'expliquent par une modification hydromorphologique du cours d'eau (pente plus faible, ensoleillement plus important, zone calmes) ainsi que par la présence d'animaux.

		Station	IBG-DCE	État
Amont		Amont	12	Qualité moyenne
2022	Juin	Aval	10	Qualité moyenne
	Novembre	Amont	15	Bonne qualité
	Novembre	Aval	11	Qualité moyenne

Tableau 16: Indice IBG-DCE

2.3.6. Lixiviats

2.3.6.1. Bassin lixiviat

Périodicité	Paramètres	Nombres de mesures <u>par</u> <u>an</u>		Remarques
		Demandées	Réalisées	
Annuelle	Conductivité, pH, DCO, DBO5, MES, Azote, COT, Phosphore, phénols, Florures, Cyanures, Métaux, Chrome héxavalent, Cadmium, Plomb, Mercure, Arsenic, Florures, hydrocarbures, AOX	1	1+ 1 partielles	Une analyse règlementaire et 1 analyses partielles de suivi

Tableau 17 : Plan de contrôle 2022 sur le bassin de lixiviats

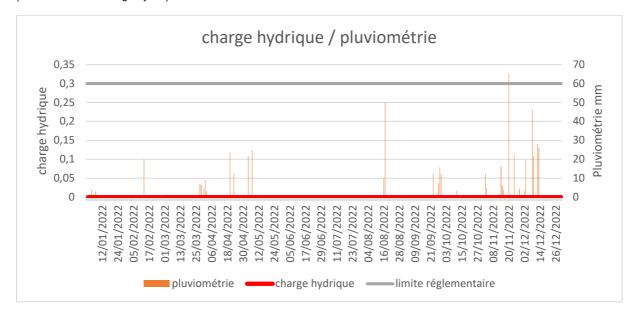
2.3.6.2. Résultats d'analyse 2022

				21
Bassin Lixiviat	Unité	oct-21	avr-22	nov-22
pH	unité pH		,,	
•	·	7,7		8,2
Conductivité	μS/cm	70900	69400	34000
сот	mg/l	9378		3110
MEST	mg/l	347	770	26,6
DBO5	mg/l	2790		449
DCO	mg/l	32200	34600	9630
Azote	mg/l	5630	5820	3410
Phosphore	mg/l	67,04	42,5	34,9
Phénols	mg/l	2,03		0,05
somme des métaux (Pb,Cu,Cr,Ni, Zn, Mn, Sn, Cd,	mg/l	<85,66		<25,14
Hg, Fe, Al)				,
Fe	mg/l	43,4	44	19,2
Cr 6+	mg/l	<0,05		<1,2
Cd	mg/l	0,003		<0,001
Pb	mg/l	0,072		0,044
Hg	mg/l	0,0002		0,00014
Arsenic	mg/l	0,5		0,104
Fluor	mg/l	2,4		<10
CN Libres	mg/l	<0,05		<0,05
Hydrocarbure	mg/l	0,3		<0,1
Composés halogénés AOX	mg/l	5,17		0,68
Chlorures	mg/l	NR	17000	NR

Tableau 18: Bassin lixiviat 2022

2.3.6.3. Charge hydrique en fond de casier

La charge hydrique en fond de casier est mesurée dans le regard situé sur le point bas du casier. Conformément à l'arrêté préfectoral, cette charge hydrique doit être inférieure à 30 cm en fond de casier.

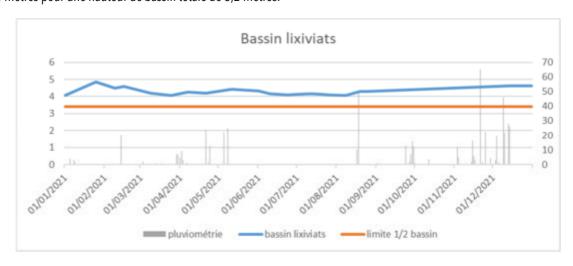


Graphique 2 : Courbe de suivi de la charge hydrique en fond de casier

Afin de limiter l'apport de lixiviat, le débit en sortie de casier a été limité à compter de novembre 2022 sans impact sur le niveau en fond de casier.

2.3.6.4. Volume de lixiviat dans le bassin

La mesure de la hauteur d'eau dans le bassin de collecte des lixiviats est enregistrée quotidiennement. Conformément à l'arrêté préfectoral, le bassin de collecte des lixiviats doit disposer en permanence d'un volume disponible correspondant à la moitié de son volume totale. Pour le site de Viggianello, ce volume correspond à une hauteur mesurée dans le bassin de 3,4 mètres pour une hauteur de bassin totale de 5,2 mètres.



Graphique 3 : Courbe de suivi du niveau dans le bassin de collecte des lixiviats

Le niveau dans le bassin est resté au-dessus du niveau règlementaire toute l'année 2022 tout en gardant un volume de sécurité grâce au traitement des lixiviats .

f

2.3.6.5. Traitement des lixiviats

2.3.6.5.1. Traitement par osmose inverse

Les volumes de lixiviats générés annuellement, qui ont été sous-estimé lors de la réalisation du site, nous obligent à mettre en place un traitement des lixiviats tout au long de l'année. Le procédé retenu est un traitement des lixiviats par osmose inverse.

Le volume de perméat produit sur l'année est de 3 352 m3.

314 m3 ont été évaporé et 3 038 m3 rejeté dans le milieu extérieur.

	2022
Lixiviat entrant (m3)	8928
Perméat (m3)	3352
perméat évaporé (m3)	314
perméat rejeté (m3)	3038

Tableau 19: traitement des lixiviats 2022

Le lixiviat passe à travers une membrane filtrante par différence de pression. Il est alors séparé en deux phases : le lixiviat traité qui, après augmentation du pH, est rejeté dans le Vetricelli ou évaporé ; et le lixiviat concentré qui lui est renvoyé dans le bassin de lixiviats.

2.3.6.5.2. Suivi du perméat

Périodicité	Paramètres	Nombres de mesures par an		Remarques
		Demandées	Réalisées	
trimestrielle	DCO, DBO5, MES, Azote, COT, Phosphore, Azote total et kjeldhal, Nitrites et Nitrates, phénols, Florures, Cyanures, Métaux, Chrome héxavalent, Cadmium, Plomb, Mercure, Arsenic, Florures, hydrocarbures, AOX	4	3	3 analyses effectuées correspondant au période de traitement (2 pour la période de janvier à juin et 1 pour la période novembre-décembre)

Tableau 20 : Plan de contrôle 2022 sur le perméat

0

Rejet Perméats	Unité	Valeurs limites	janv-22	mai-22	nov-22
рН	/	entre 5,5 et 8,5	6,8	7,6	7,3
Conductivité	μS/cm	< 1500		250	325
СОТ	mg/l	<10mg/l	<0,5	0,74	4
MEST	mg/l	< 2 mg/l	<2	<2	3,2
DBO5	mg/l	< 10 mg/l	<3	<3	<3
DCO	mg/l	< 50mg/l	<5	<5	<5
Azote	mg/l	< 20 mg/l si flux >2,5kg/j	6	28,3*	28,1*
Phosphore	mg/l	<1 mg/l	<0,05	<0,05	0,529
Phénols	mg/l	<0,03 mg/l		0,029	<0,01
Métaux	mg/l	<1 MG/L	<0,02	<0,03	<0,75
Cr 6+	mg/l	<0,05 MG/L	<0,005	<0,005	<0,01
Cd	mg/l	<0,02 MG/L	<0,002	<0,002	<0,001
Pb	mg/l	<0,05 MG/L	<0,01	<0,01	<0,002
Hg	mg/l	<0,008 MG/L	<0,0005	<0,0005	<0,00005
Arsenic	mg/l	<0,05 MG/L	<0,01	<0,01	<0,005
Fluor	mg/l	<1,5 MG/L	0,68	<0,1	<0,1
CN Libres	mg/l	<0,05 MG/L	<0,01	<0,01	<0,01
Hydrocarbure	mg/l	<1 MG/L	<0,1	<0,1	<0,1
Composés halogénés AOX	mg/l	<0,1 MG/L	0,024	0,013	<0,01
Nitrites	mg/l	I	<0,05	<0,05	<0,04
Nitrates	mg/l	1	<1	<1	<1
débit max journalier	m3	80 m3/j	51	15	35
débit moyen	m3	I	51	9	9,2

Tableau 21 : Résultats d'analyses campagne de traitement 2022

Les valeurs de rejet sont toutes conformes.

^{*} les concentrations massique journalière maximale pour le paramètre Azote sont toutes inférieur à 2,5 kg/j, la valeur limite ne s'applique donc pas pour ces mesures.

3. Gestion du biogaz

3.1. BILAN DE FONCTIONNEMENT

Le prolongement du réseau biogaz a été mis en place début 2016. La torchère a été mise en route le 16 avril 2016.

A partir du 11 novembre 2017, une nouvelle torchère a été installée sur le site. Cet équipement permet d'évaporé les perméats traités issus de l'osmose pour respecter les périodes d'interdiction de rejet dans le milieu extérieur. La torchère existante a été conservée pour assurer un traitement du biogaz en cas de maintenance ou de panne de la nouvelle installation.

En septembre 2018, un nouveau débitmètre a été installé en amont des deux installations de traitement sur la canalisation principale.

Sur l'année 2022, le bilan de fonctionnement du traitement du biogaz est le suivant :

		2022
	heures de fonctionnement (h)	3 796
	volume biogaz traité (m3)	1 363 309
	volume perméat évaporé (m3)	314
	taux de disponibilité	43%
	débit moyen (m3/h)	359

A noter que le réseau de collecte du biogaz a été complétement démonté pour pouvoir réaliser la couverture finale du casier à partir du 25/04 et remis en fonctionnement le 23/08.

Le taux de CH4 mesuré en entrée d'unité est compris entre 30 et 25 %. La température de combustion est comprise entre 950 et 1050°C

Depuis la date de mise en service, la torchère puis l'évaporateur ont fonctionné 41 410 heures et a brûlé 12 879 011 Nm3 de gaz soit un débit moyen en fonctionnement de 311 Nm3/h. Il a été évaporé 6 790 m3 de perméat

3.2. ANALYSES DES FUMEES

Périodicité	Paramètres	Nombres de mesures <u>par</u> <u>an</u>		Remarques
		Demandées	Réalisées	
Semestrielle	CO, COVNM, Nox, Poussières, HF, SO2 et HCl	2	1	La première analyse n'a pas pu être réalisé en raison de la déconnection du réseau biogaz

Les résultats de l'analyse semestrielle d'octobre 2022 sont fournis dans le tableau ci-après. Ces analyses ont été effectuée sur l'évaporateur.

		seuil selon AP projet (valeur la plus contraignante) périodicité semestrielle	
paramètres analysés	Unité	VLE	oct-22
CO (monoxyde de carbone)	mg/m3	1200	0,459
Poussières	mg/Nm3	150	4,31
COVNM (Composants organiques volatils non- méthaniques)	mgC/Nm3	50	0,87
NO x (oxydes d'azote)	mgNO 2/Nm3	525	47,2
SO2	mg/m3	sans seuil	21,2
HCI	mg/Nm3	sans seuil	0,304
HF	mg/Nm3	sans seuil	1,46

Tableau 22: Résultats d'analyses 2022

Les valeurs de rejet sont toutes conformes.

3.3. CONTROLE DES EMISSIONS DIFFUSES DU CASIER

Le contrôle des émissions diffuses du casier a été réalisé le 05/10/2022

La campagne a permis de mettre en évidence un total de 7 sources d'émissions (4 émissions localisées et 3 émissions diffuses).

Les actions correctives suivantes ont été mises en place :

- Fermeture d'un puit de biogaz dont le bouchon avait été retiré lors de la campagne
- Augmentation du tirage du biogaz sur le casier (débit de 300 m3/h lors du contrôle augmenté à 400 m3/h

Un nouveau contrôle est programmé en 2023.

4. Gestion des espaces verts

Le débroussaillage des zones enherbées de l'ISDND a été réalisé dès le printemps sur la totalité du site afin de limiter les risques d'incendies durant la période estivale.

5. Suivis réglementaires

5.1. INSPECTIONS DE LA DREAL

Aucune inspection n'a été réalisée sur le site en 2022.

5.2. CONTROLES PERIODIQUES

La dernière vérification électrique a été réalisée en novembre 2021.

6. Sécurité Environnement

6.1. INCIDENTS

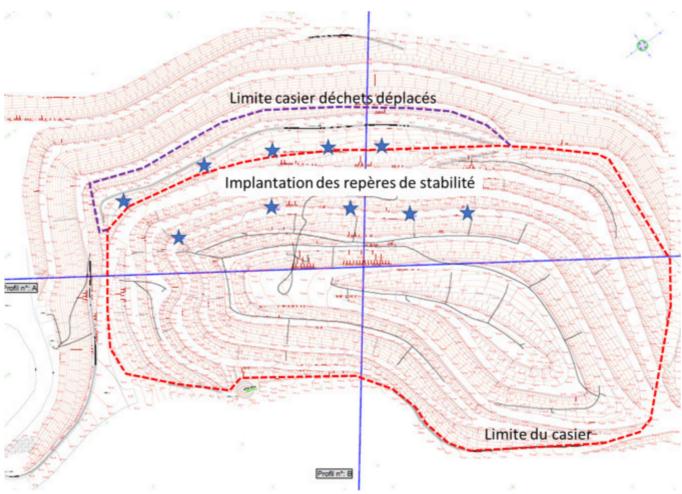
Aucun incident sur l'année 2022

6.2. PLAINTES

Aucune plainte sur l'année 2022

6.3. CONTROLE DE LA STABILITE

Suite à la finalisation de la couverture finale en juin 2022, 10 points de repère ont été installés pour contrôler la stabilité du casier.



Ces repères seront levés à minima annuellement pour vérifier les mouvements du massif au cours du temps.

7. Bilan des travaux de l'année 2022 et perspectives pour l'année 2023

7.1. BILAN 2022

La couverture finale du casier a été finalisée en juin 2022 et le réseau de collecte du biogaz en août 2022.

7.2. PROJETS 2023

Passation d'un marché pour la mise en place d'une unité de traitement des lixiviats de type biologique pour la phase de post-exploitation – début prévisionnel des travaux courant deuxième semestre 2023

Liste des graphiques, illustrations et tableaux

Graphique 1 : Evolution de la conductivité des piézomètres et du forage	21
Graphique 2 : Courbe de suivi de la charge hydrique en fond de casier	26
Graphique 3 : Courbe de suivi du niveau dans le bassin de collecte des lixiviats	26
Tableau 1 : Pluviométrie sur site comparaison 2022/2021	6
Tableau 2 : Bilan brut 2022	6
Tableau 3 : Volume réel de lixiviat	7
Tableau 4 : Plan de contrôle 2022 sur le bassin des eaux pluviales	8
Tableau 5 : Bilan physico chimique semestriel	9
Tableau 6 : Plan de contrôle 2022 sur la canalisation sous casier	10
Tableau 7 : suivi de la canalisation sous casier	10
Tableau 8 : Plan de contrôle 2022 sur les eaux souterraines	12
Tableau 9 : Analyses du piézomètre 1	13
Tableau 10 : Analyses du piézomètre 2	14
Tableau 11 : Analyses du piézomètre 3	15
Tableau 12 : Analyses du forage	16
Tableau 13 : Plan de contrôle 2022 sur le Ruisseau du Vetricelli	22
Tableau 14 : Plan de contrôle 2022 sur le Rizzanese	23
Tableau 15 : Analyses effectuées sur le Ruisseau du Rizzanese (amont et aval de la confluence du Vetricelli)	23
Tableau 16 : Indice IBG-DCE	24
Tableau 17 : Plan de contrôle 2022 sur le bassin de lixiviats	25
Tableau 18 : Bassin lixiviat 2022	25
Tableau 19 : traitement des lixiviats 2022	27
Tableau 20 : Plan de contrôle 2022 sur le perméat	27
Tableau 21 : Résultats d'analyses campagne de traitement 2022	28







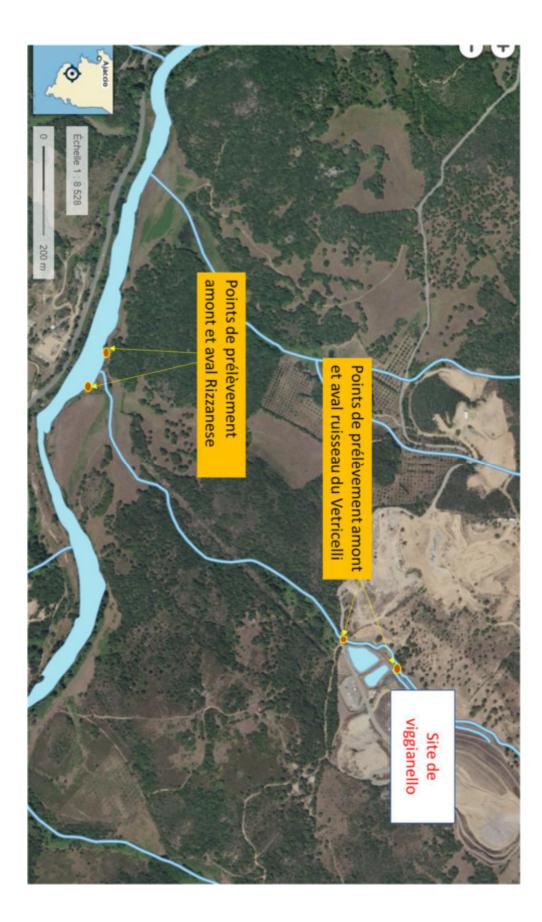
Annexe 1.	plans de situation	. 36
Annexe 2.	Rapports d'analyse – Eaux pluviales	. 38
Annexe 3.	Rapport d'analyse - Canalisation sous casier	. 39
Annexe 4.	Rapports d'analyses - Eaux souterraines	. 40
Annexe 5.	Rapports d'analyses - Ruisseau du Vetricelli	. 41
Annexe 6.	Rapports d'analyses - Ruisseau du Rizzanese	. 42
Annexe 7.	Rapports IBGN – Rizzanese	. 43
Annexe 8.	Rapport d'analyses – Lixiviats	. 44
Annexe 9.	Rapports d'analyses – Perméats	. 45
Annexe 10.	Rapports réglementaires d'analyse des fumées de torchère	. 46
Annexe 11.	Plans topographique – juin 2021	. 47

8. Annexes

Annexe 1. plans de situation







CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Edité le : 25/05/2022

Rapport d'analyse Page 1 / 3

BUREAU VERITAS M. Florian NAVEAU

685 RUE GEORGES CLAUDE BP 100 13851 Aix en Provence Cedex .

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 3 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier: LSE22-67570 Réference contrat: LSEC21-6507

Identification échantillon: LSE2205-39730-1

Doc Adm Client: Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Référence client :Bassin EP VIGNature:Eau pluviale

Prélèvement : Prélevé le 03/05/2022 à 12h26 Réception au laboratoire le 07/05/2022 à 00h43

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Toutes les informations relatives aux conditions de prélèvement ont été transmise par le client. Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client.

Date de début d'analyse le 07/05/2022 à 00h43

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Analyses physicochimiques Analyses physicochimiques de base							
Carbone organique total (COT)	190	mg/I C	Pyrolyse et IR	NF EN 1484			#
Indice phénol	< 0.02	mg/l	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14402			#
рН	9.3	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			1
Température de mesure du pH	20.3	°C		NF EN ISO 10523			
Demande biochimique en oxygène (DBO) avec ATU (5 jours)	6.6	mg/l O2	Avec dilutions	NF EN ISO-5815-1			#
Demande chimique en oxygène (indice ST-DCO)	582	mg/I O2	Spectrophotométrie	ISO 15705			#
Indice hydrocarbures (C10-C40)	< 0.10	mg/l	GC/FID	NF EN ISO 9377-2			#
Matières en suspension totales	40	mg/l	Gravimétrie (filtre Whatman ou Breguer-Krugger)	NF EN 872			#
Fluorures	< 0.5	mg/l F-	Potentiométrie	NF T90-004			#

.../...

Rapport d'analyse Page 2 / 3

Edité le : 25/05/2022

Identification échantillon: LSE2205-39730-1

Destinataire: BUREAU VERITAS

Doc Adm Client: Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	
Chrome hexavalent (Cr VI)	< 0.005	mg/l Cr VI	Chromatographie ionique avec détection UV-visible	Méthode interne M_EM190			#
Cyanures libres (aisément libérables)	< 0.05	mg/I CN-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14403-2			#
A.O.X total	0.64	mg/I CI	Coulométrie	NF EN ISO 9562			#
Formes de l'azote							
Azote Kjeldahl	28.3	mg/l N	Distillation	NF EN 25663			#
Azote global	29.70	mg/l N	Calcul	Méthode interne			
Nitrates	< 1.0	mg/I NO3-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395			1
Nitrites	4.59	mg/I NO2-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395			1
Formes du phosphore							
Phosphore total	0.75	mg/l P	Minéralisation et spectrophotométrie (Ganimède)	M_J015			#
Métaux							
Digestion	-	-	Digestion acide	NF EN ISO 15587-2			#
Aluminium total	0.105	mg/l Al	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Arsenic total	0.017	mg/l As	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Cadmium total	< 0.001	mg/I Cd	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Chrome total	0.077	mg/I Cr	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Cuivre total	0.010	mg/l Cu	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Etain total	0.011	mg/l Sn	ICP/MS digestion eau régale	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Mercure total	< 0.05	μg/l Hg	ICP/MS, digestion eau régale	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Fer total	0.796	mg/I Fe	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11885			#
Manganèse total	0.43	mg/l Mn	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Nickel total	0.035	mg/l Ni	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Plomb total	< 0.002	mg/l Pb	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#
Zinc total	0.019	mg/l Zn	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

AOX : effet matrice : écart entre 2 dilutions supérieur à 10% (chap.10.2 NF EN ISO 9562). Résultat de la dilution la plus forte.

DBO5 : stabilisation de l'échantillon par congélation avant analyse.Les étapes d'éliminations d'interférents (peroxydes, algues...) ne sont pas réalisées par le laboratoire (option de la norme)

Le calcul de l'azote global n'inclut pas les espèces azotées dont les concentrations sont inférieures à leur limite de quantification.

Si certains paramètres soumis à des seuils de conformité ne sont pas couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité n'est pas couverte par l'accréditation.

Les résultats sont rendus en prenant en compte les matières en suspension (MES) sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques.

Rapport d'analyse Page 3 / 3

Edité le : 25/05/2022

Identification échantillon: LSE2205-39730-1

Destinataire: BUREAU VERITAS

Didier BLANCHON Responsable de Laboratoire Stake





BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS Monsieur Florian NAVEAU

ZA Lenfant 405 Rue Emilien Gautier - Les Milles 13290 AIX EN PROVENCE **FRANCE**

RAPPORT D'ANALYSE

Version du : 15/12/2022 N° de rapport d'analyse : AR-22-IG-070714-01 Page 1/5

Date de réception : 18/11/2022 Dossier N° : 22T021437

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 8774939/49/1

N° Projet: SYVADEC

Nom Projet: Florian NAVEAU SYVADEC

Référence bon de commande : 1510 0797704 221406

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau de rejet / Eau résiduaire	Bassin eaux pluviales VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (1427) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous) Fluorures: Observation d'un écart lors de la mise en oeuvre de la méthode d'essai. Résultat(s) émis hors des spécifications de la méthode accréditée. Fluorures: La limite de quantification a été augmentée en raison du caractère particulier de la matrice (présence d'interférences). Spectrophotométrie visible automatisée: l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm. Spectrophotométrie visible automatisée: le pH de l'échantillon n'est pas compris dans le domaine de la méthode (5 < pH < 9), le(s) résultat(s) est (sont) émis avec réserve 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.





- (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.
- (1427) Les analyses identifiées par le symbole ▲ donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.
- (2324) [Azote Nitreux / Nitrites (NO2), Azote Nitrique / Nitrates (NO3), Demande Biochimique en Oxygène (DBO5), Matières en suspension (MES)] Les délais de mise en analyse pour ce(s) paramètre(s) sont supérieurs aux délais normatifs mais le résultat reste exploitable selon nos études de stabilité.



N° ech **22T021437-001** | Version AR-22-IG-070714-01(15/12/2022) | Votre réf. (1) Bassin eaux pluviales VIG Page 3/5

Température de l'air de 5.3°C Date de réception 18/11/2022 11:09 l'enceinte

Date de prélèvement (1) 15/11/2022 13:01 Début d'analyse 18/11/2022 12:48

Préleve par vos soins

Préleveur (1) Prélevé par vos soins					
METAUX		Résultat	Unité		
LS9BY: Somme des métaux toxiques: Cd+Hg+As+Pb+Ni+Cu+Cr+Zn Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Calcul - Calcul		81.7	μg/l		
LS3SW: Aluminium (Al) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	420	μg/l		
LSDUS: Arsenic (As) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	6.7	μg/l		
LS3N9 : Cadmium (Cd) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<1.00	μg/l		
LSIED : Chrome (Cr) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	37.0	μg/l		
LS02U: Chrome VI Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - Méthode interne	#	<0.01	mg/l		
LS9AC: Cuivre (Cu) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.00	μg/l		
IX81B : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.623	mg/l		
LS6ZN: Manganèse (Mn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	59.5	μg/l		
LSFAP: Mercure (Hg) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<0.05	μg/l		
LSDUX: Nickel (Ni) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	30.4	μg/l		
LSBJT: Plomb (Pb) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<2.00	μg/l		
LSBK0 : Sélénium (Se) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.00	μg/l		
LS4PJ: Zinc (Zn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	7.6	μg/l		
PARAMETRES INDESIRABLES		Résultat	Unité		
X578: Indice Hydrocarbures (C10-C40) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2	*	<0.1	mg/l		
X480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	mg/l		
Flux continu - NF EN ISO 14402					
X559: Fluorures Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)	A	<2.0	mg/l		





N° ech 22T021437-001 Version AR-22-IG-070714-01(15/12/2022) Votre réf. (1) Bass	in eaux	pluviales VIG		Page 4	<u>/5</u>
PARAMETRES INDESIRABLES		Résultat	که:ما ۱		
ANIOOO - A O.V. (O O.A)	*		Unité		
AN002 : AOX (0.01 mg/l) Analyse soustraitée à Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 Coulométrie - DIN EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	•	< 0.05*	mg/l		
PHYSICO-CHIMIE		Résultat	Unité		
IG05A: Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	*	749	mg O2/I		
IG673: Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872	*	131	mg/l		
IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	*	44.3	mg/l		
IG00B: Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN ISO 6878	*	1.22	mg P/I		
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		45.4	mg N/I		
IG473: Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	*	45.4	mg N/I		
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)	#	259	mg/l		
Combustion [Détection IR] - NF EN 1484					
ANIONS		Résultat	Unité		
IG06Y: Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydro Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	logie				
Nitrites	*	0.134	mg NO2/I		
Azote nitreux	*	0.0407	mg N-NO2/I		
IGO6W: Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hyd Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	Irologie				
Nitrates	*	<1.00	mg NO3/I		
Nitrates (en N)	*	<0.226	mg N-NO3/I		
PARAMETRES TOXIQUES		Résultat	Unité		
IX027 : Cyanures aisément libérables Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)	#	<0.01	mg/l		
Flux continu - NF EN ISO 14403					
OPERATIONS PRELIMINAIRES		Résultat	Unité		
LS3K1 : Minéralisation eau régale avant analyse métaux Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide - NF EN ISO 15587-1	*	Fait			



N° ech 22T021437-001 | Version AR-22-IG-070714-01(15/12/2022) | Votre réf. (1) Bassin eaux pluviales VIG

Page 5/5

Caroline FUNEL

Assistante Coordinatrice de Projets

Clients

La reproduction de ce rapport 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. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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 disponit sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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



Annexe 3. Rapport d'analyse - Canalisation sous casier

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Edité le : 02/06/2022

Rapport d'analyse Page 1 / 3

BUREAU VERITAS M. Florian NAVEAU

685 RUE GEORGES CLAUDE BP 100 13851 Aix en Provence Cedex .

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 3 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier: LSE22-67570 Réference contrat: LSEC21-6507

Identification échantillon: LSE2205-39728-1

Doc Adm Client: Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Référence client : DRAIN 1 VIG **Nature:** Eau usée

Prélèvement : Prélevé le 03/05/2022 à 11h50 Réception au laboratoire le 07/05/2022 à 00h42

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Toutes les informations relatives aux conditions de prélèvement ont été transmise par le client. Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client.

Date de début d'analyse le 07/05/2022 à 00h42

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Analyses physicochimiques Analyses physicochimiques de base							
Carbone organique total (COT)	1100	mg/I C	Pyrolyse et IR	NF EN 1484			#
Indice phénol	0.03	mg/l	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14402			#
рН	7.4	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			1
Température de mesure du pH	20.4	°C		NF EN ISO 10523			
Demande biochimique en oxygène (DBO) avec ATU (5 jours)	120	mg/I O2	Avec dilutions	NF EN ISO-5815-1			#
Demande chimique en oxygène (indice ST-DCO)	3520	mg/I O2	Spectrophotométrie	ISO 15705			#
Indice hydrocarbures (C10-C40)	< 0.10	mg/l	GC/FID	NF EN ISO 9377-2			#
Matières en suspension totales	3.8	mg/l	Gravimétrie (filtre Whatman ou Breguer-Krugger)	NF EN 872			1
Fluorures	1.1	mg/l F-	Potentiométrie	NF T90-004			#

.../...

Rapport d'analyse Page 2 / 3

Edité le : 02/06/2022

Identification échantillon: LSE2205-39728-1

Destinataire: BUREAU VERITAS

Doc Adm Client: Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Chrome hexavalent (Cr VI)	< 0.005	mg/l Cr VI	Chromatographie ionique avec détection UV-visible	Méthode interne M_EM190		#
Cyanures libres (aisément libérables)	< 0.05	mg/I CN-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14403-2		1
A.O.X total	0.73	mg/l Cl	Coulométrie	NF EN ISO 9562		#
Formes de l'azote						
Azote Kjeldahl	1112	mg/l N	Distillation	NF EN 25663		#
Azote global	1112.15	mg/I N	Calcul	Méthode interne		
Nitrates	< 1.0	mg/I NO3-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395		1
Nitrites	0.502	mg/l NO2-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395		1
Formes du phosphore						
Phosphore total	3.27	mg/l P	Minéralisation et spectrophotométrie (Ganimède)	M_J015		#
Métaux						
Digestion	-	-	Digestion acide	NF EN ISO 15587-2		#
Aluminium total	0.558	mg/l Al	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Arsenic total	0.058	mg/I As	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Cadmium total	< 0.001	mg/I Cd	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Chrome total	0.54	mg/l Cr	ICP/MS après digestion	ISO 17294-2 ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Cuivre total	0.009	mg/l Cu	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Etain total	0.159	mg/l Sn	ICP/MS digestion eau régale	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Mercure total 8.1 Modif LQ : 0.05μg/l => 0.200μg/l	< 0.200	μg/l Hg	ICP/MS, digestion eau régale	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Fer total	16.511	mg/I Fe	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11885		#
Manganèse total	2.47	mg/l Mn	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Nickel total	0.113	mg/l Ni	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Plomb total	0.004	mg/l Pb	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Zinc total	0.072	mg/l Zn	ICP/MS après digestion	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#

ABSENCE DU LOGO COFRAC

- 1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

 MODIFICATION DE LA LQ
- 8.1 Présence d'interférent nécessitant une réhausse de la LQ.

AOX : effet matrice : écart entre 2 dilutions supérieur à 10% (chap.10.2 NF EN ISO 9562). Résultat de la dilution la plus forte.

DBO5 : stabilisation de l'échantillon par congélation avant analyse.Les étapes d'éliminations d'interférents (peroxydes, algues...) ne sont pas réalisées par le laboratoire (option de la norme)

Le calcul de l'azote global n'inclut pas les espèces azotées dont les concentrations sont inférieures à leur limite de quantification.

Si certains paramètres soumis à des seuils de conformité ne sont pas couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité n'est pas couverte par l'accréditation.

Les résultats sont rendus en prenant en compte les matières en suspension (MES) sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques.

Rapport d'analyse Page 3 / 3

Edité le : 02/06/2022

Identification échantillon: LSE2205-39728-1

Destinataire : BUREAU VERITAS

Bernard CASTAREDE Ingénieur de Laboratoire





BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS Monsieur Florian NAVEAU

ZA Lenfant 405 Rue Emilien Gautier - Les Milles 13290 AIX EN PROVENCE **FRANCE**

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-22-IG-070715-01 Version du : 15/12/2022 Page 1/4

Dossier N°: 22T021437 Date de réception : 18/11/2022

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 8774939/49/1

N° Projet : SYVADEC

Nom Projet: Florian NAVEAU SYVADEC

Référence bon de commande : 1510 0797704 221406

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
008	Eau de rejet / Eau résiduaire	Drain VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous) Fluorures: La limite de quantification a été augmentée en raison du caractère particulier de la matrice (présence d'interférences). Spectrophotométrie visible automatisée: l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm. 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.

(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.

(2324) [Azote Nitreux / Nitrites (NO2), Azote Nitrique / Nitrates (NO3), Demande Biochimique en Oxygène (DBO5), Matières en suspension (MES)] Les délais de mise en analyse pour ce(s) paramètre(s) sont supérieurs aux délais normatifs mais le résultat reste exploitable selon nos études de stabilité.





 N° ech
 22T021437-008
 version AR-22-IG-070715-01(15/12/2022)
 Votre réf. (1)
 Drain VIG
 Page 2/4

 Température de l'air de l'enceinte
 5.3°C
 Date de réception
 18/11/2022 11:09

 Date de prélèvement (1)
 15/11/2022 10:38
 Début d'analyse
 18/11/2022 12:16

Date de projetoment (1)	13/11/2022 10.30	Dobat a analy	-00	10/11/2022 12.	10	
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins					
METAUX						
			Résultat	Unité		
LS9BY : Somme des métau soustraitée à Eurofins Analyses pour Calcul - Calcul	ux toxiques :Cd+Hg+As+Pb+Ni+Cu+Cr+Zn Analyse l'Environnement France (S1)		764	μg/l		
LS3SW: Aluminium (AI) And COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	alyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France	e (S1) *	460	μg/l		
LSDUS : Arsenic (As) Analys COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	e soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S	\$1) *	40.5	μg/l		
LS3N9: Cadmium (Cd) Anal COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	lyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France	(S1) *	<1.00	μg/l		
LSIED : Chrome (Cr) Analyse COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	e soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1	1) *	596	μg/l		
·	soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	#	<0.65	mg/l		
	soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC *	7.8	μg/l		
IX81B: Fer (Fe) Analyse soust	raitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0	0685 *	21.9	mg/l		
	Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement Fran	nce (S1) *	1850	µg/l		
LSFAP: Mercure (Hg) Analyst COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	se soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (\$	S 1) *	<0.05	µg/l		
LSDUX : Nickel (Ni) Analyse s ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	COFRAC *	93.5	μg/l		
LSBJT: Plomb (Pb) Analyse : ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	COFRAC *	4.8	μg/l		
LSBKO: Sélénium (Se) Anal COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	yse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France	(S1) *	<5.00	μg/l		
LS4PJ: Zinc (Zn) Analyse sou ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	straitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) CC	DFRAC *	21.1	µg/l		
PARAMETRES INDE	ESIRABLES		Résultat	Unité		
IX578: Indice Hydrocarbure COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/FID [Extraction Liquide / Liquid	es (C10-C40) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (I de] - NF EN ISO 9377-2	Maxeville) *	<0.1	mg/l		
IX480 : Indice phénol Analyse	e soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESS/	AIS 1-0685 *	0.05	mg/l		
Flux continu - NF EN ISO 14402						
IX559: Fluorures Analyse sou	straitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1	-0685 *	<10	mg/l		
Chromatographie ionique - Conduc	ctimétrie - NF EN ISO 10304-1					





22T021437-008 | Version AR-22-IG-070715-01(15/12/2022) | Votre réf. (1) Drain VIG Page 3/4 PARAMETRES INDESIRABLES Résultat Unité AN002 : AOX (0.01 mg/l) Analyse soustraitée à Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) DIN EN 0.31 mg/l ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 Coulométrie - DIN EN ISO 9562 (H 14): 2005-02 PHYSICO-CHIMIE Résultat Unité IG590 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Potentiométrie - NF EN ISO 10523 Unités pH 7.3 # 17.8 °C Température de mesure du pH IG579 : Conductivité à 25°C Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Potentiométrie [Correction à l'aide d'un dispositif de compensation de température] - NF EN 27888 Conductivité à 25°C 18000 µS/cm # 17 °C Température de mesure de la conductivité IGO5A: Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins sur notre 4110 mg O2/I site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705 IG673: Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins 7.5 mg/l Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872 IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 94.5 mg/l Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1 IG00B: Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en <10.0 mg P/I Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN ISO 6878 IGS9E: Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins 1290 mg N/I Calcul - Calcul IG473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud -1290 mg N/I Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663 IX467: Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) 1040 # mg/l Combustion [Détection IR] - NF EN 1484 **ANIONS** Résultat Unité IG06Y: Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 Nitrites < 0.0400 mg NO2/I Azote nitreux < 0.0122 mg N-NO2/I IG06W: Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 Nitrates <1.00 mg NO3/I Nitrates (en N) <0.226 mg N-NO3/I PARAMETRES TOXIQUES Résultat Unité IX027: Cyanures aisément libérables Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) # < 0.05 mq/l Flux continu - NF EN ISO 14403



N° ech **22T021437-008** | Version AR-22-IG-070715-01(15/12/2022) | Votre réf. (1) Drain VIG

OPERATIONS PRELIMINAIRES		Résultat	Unité		
LS3K1 : Minéralisation eau régale avant analyse métaux Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide - NF EN ISO 15587-1	*	Fait			

Caroline FUNEL

Caroline FUNEL
Assistante Coordinatrice de Projets
Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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 disponit sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

Annexe 4. Rapports d'analyses - Eaux souterraines

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Edité le : 23/05/2022

Rapport d'analyse Page 1 / 4

BUREAU VERITAS M. Florian NAVEAU

685 RUE GEORGES CLAUDE BP 100 13851 Aix en Provence Cedex .

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 4 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier: LSE22-67550 Réference contrat: LSEC21-6507

Identification échantillon: LSE2205-39694-1

Doc Adm Client: Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Référence client : PZ2 VIG

Nature: Eau souterraine

Prélèvement : Prélevé le 03/05/2022 à 09h53 Réception au laboratoire le 06/05/2022 à 23h54

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Toutes les informations relatives aux conditions de prélèvement ont été transmise par le client. Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client.

Date de début d'analyse le 06/05/2022 à 23h54

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Analyses microbiologiques							
Bactéries coliformes	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1			
Escherichia coli	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1			
Entérocoques	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 7899-2			
(Streptocoques fécaux) Salmonelles (1L)	Absence	Л	Incorporation	NF EN ISO 19250			
Analyses physicochimiques Analyses physicochimiques de base							
Phosphore total	0.043	mg/l P	Minéralisation et spectrophotométrie (Ganimède)	Méthode interne M_J053			#
Potentiel	132	mV	Electrochimie				
d'oxydoréduction E (Pt//Ag//AgCl)							
pH	6.70	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			1
Température de mesure	21.3	°C		NF EN ISO 10523			
du pH							
Matières en suspension totales	51	mg/l	Gravimétrie (filtre Whatman ou Breguer-Krugger)	NF EN 872			#

.../...

Rapport d'analyse Page 2 / 4

Edité le : 23/05/2022

Identification échantillon: LSE2205-39694-1

Destinataire: BUREAU VERITAS

Doc Adm Client: Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Doc Adm Client :	Doc Adm Client : Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38								
Paramètres a	analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité		
Carbone organique total		22	mg/I C	Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484			#	
(COT) Indice phénol		< 0.010	mg/l	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14402			#	
Demande Biochimique en		< 0.5	mg/I O2	Sans dilution	NF EN 1899-2			1	
Oxygène (DBO5) Demande Chimique en		59	mg/l O2	Spectrophotométrie	ISO 15705			#	
Oxygène (indice ST-DCO)									
Azote Kjeldahl		2.4	mg/l N	Distillation	NF EN 25663			#	
A.O.X total		< 10	μg/l Cl	Coulométrie	NF EN ISO 9562			#	
Formes de l'azote									
Azote global		5.80	mg/l N	Calcul	Méthode interne				
Cations									
Ammonium		< 0.05	mg/l NH4+	Spectrophotométrie au bleu indophénol	NF T90-015-2			1	
Calcium dissous		178.9	mg/l Ca++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885			1	
Magnésium dissous		109	mg/l Mg++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885			1	
Potassium dissous		34.2	mg/l K+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885			1	
Anions									
Chlorures		630	mg/I CI-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#	
Sulfates		370	mg/I SO4	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#	
Nitrates		15	mg/I NO3-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395			1	
Nitrites		0.05	mg/I NO2-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395			1	
Orthophosphates		0.07	mg/I PO4	Spectrophotométrie automatisée	selon NF EN ISO 6878			1	
Métaux									
Aluminium total		0.81	mg/l Al	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#	
Arsenic total		< 0.002	mg/l As	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#	
Chrome total		< 0.005	mg/I Cr	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#	
Fer total		1.07	mg/l Fe	ICP/MS après acidification et	NF EN ISO 17294-1 et			#	
Manganèse total		2.73	mg/l Mn	décantation ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-2 NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#	
Cadmium total		< 0.001	mg/l Cd	ICP/MS après acidification et	NF EN ISO 17294-1 et			#	
Cuivre total		< 0.010	mg/l Cu	décantation ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-2 NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#	
Zinc total		< 0.010	mg/l Zn	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#	
Nickel total		0.013	mg/l Ni	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#	
Plomb total		0.002	mg/l Pb	ICP/MS après acidification et	NF EN ISO 17294-1 et			#	
Etain total		< 0.005	mg/l Sn	décantation ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-2 NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#	
Mercure total		< 0.01	μg/l Hg	Fluorescence après minéralisation bromure-bromate	Méthode interne M_EM156			#	
COV : composés organiq	ques volatils								
Benzène	ТВТЕХ	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1			1	
Toluène	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1			1	
Ethylbenzène	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1			1	
Xylènes (m + p)	TBTEX	< 0.1	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1			1	

Rapport d'analyse Page 3 / 4

Edité le : 23/05/2022

Identification échantillon: LSE2205-39694-1

Destinataire: BUREAU VERITAS

Doc Adm Client : Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

		4/22556 - Aff 877	4333/30					
Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	
Xylène ortho	TBTEX	< 0.05	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1			1
Styrène	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1			1
Isopropylbenzène (cumène)	ТВТЕХ	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1			1
Somme des BTEX quantifiés	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1			
HAP : Hydrocarbures aromatiques HAP	polycyclique	s						
Acénaphtène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M ET278			1
Acénaphtylène	BV-16HAP-EP	< 0.005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278			1
Anthracène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278			1
Benzo (a) anthracène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278			1
Benzo (b) fluoranthène	BV-16HAP-EP	< 0.0005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278			1
Benzo (k) fluoranthène	BV-16HAP-EP	< 0.0005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278			1
Benzo (a) pyrène	BV-16HAP-EP	< 0.0001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278			1
Benzo (ghi) pérylène	BV-16HAP-EP	< 0.0005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278			1
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	BV-16HAP-EP	< 0.0005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278			1
Chrysène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278			1
Fluoranthène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278			1
Dibenzo (a,h) anthracène 14 Modif LQ : 0.00001µg/I => 0.00002µg/I	BV-16HAP-EP	< 0.00002	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278			1
Fluorène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278			1
Naphtalène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278			1
Pyrène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278			1
Phénanthrène	BV-16HAP-EP	0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278			1
Somme des 16 HAP quantifiés - EPA	BV-16HAP-EP	0.0010	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278			
PCB : Polychlorobiphényles PCB par congénères								
PCB 28	HA-PCB	< 5.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172			
PCB 52	НА-РСВ	< 5.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	M_ET172 Méthode interne M_ET172		,	#
PCB 101	НА-РСВ	< 5.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172		,	#
PCB 118	НА-РСВ	< 10.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172			#
PCB 138	HA-PCB	< 10.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172			1
PCB 153	HA-PCB	< 10.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172			1
PCB 180	HA-PCB	< 10.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172		,	#
Somme des 7 PCB indicateurs	HA-PCB	< 45	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172			

TBTEX BTEX DANS L'EAU

HA-PCB 7 PCB **BV-16HAP-EP** 16 HAP

Rapport d'analyse Page 4 / 4

Edité le : 23/05/2022

Identification échantillon: LSE2205-39694-1

Destinataire: BUREAU VERITAS

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives. MODIFICATION DE LA LQ

14 Volume d'eau insuffisant nécessitant une réhausse de LQ

AOX : effet matrice : écart entre 2 dilutions supérieur à 10% (chap.10.2 NF EN ISO 9562). Résultat de la dilution la plus forte. Analyses microbiologiques hors accréditation : Délai entre le prélèvement et la mise en analyse au laboratoire supérieur aux normes et amendements en vigueur.

Les étapes d'éliminations d'interférents (peroxydes, algues...) ne sont pas réalisées par le laboratoire (option de la norme)

Si certains paramètres soumis à des seuils de conformité ne sont pas couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité n'est pas couverte par l'accréditation.

Les résultats sont rendus en prenant en compte les matières en suspension (MES) sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques.

Amandine MARTIN-MICHELOD Ingénieur de Laboratoire

VI VII. VII.

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Edité le : 23/05/2022

Rapport d'analyse Page 1 / 4

BUREAU VERITAS M. Florian NAVEAU

685 RUE GEORGES CLAUDE BP 100 13851 Aix en Provence Cedex .

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 4 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier: LSE22-67550 Réference contrat: LSEC21-6507

Identification échantillon : LSE2205-39695-1

Doc Adm Client : Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Référence client :PZ 1 VIGNature:Eau souterraine

Prélèvement : Prélevé le 03/05/2022 à 09h28 Réception au laboratoire le 06/05/2022 à 23h55

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Toutes les informations relatives aux conditions de prélèvement ont été transmise par le client. Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client.

Date de début d'analyse le 06/05/2022 à 23h55

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Analyses microbiologiques							
Bactéries coliformes	1400	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1			11
Escherichia coli	420	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1			11
Entérocoques	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 7899-2			
(Streptocoques fécaux) Salmonelles (1L)	Absence	/1	Incorporation	NF EN ISO 19250			
Analyses physicochimiques Analyses physicochimiques de base							
Phosphore total	0.032	mg/I P	Minéralisation et spectrophotométrie (Ganimède)	Méthode interne M_J053			#
Potentiel d'oxydoréduction E	127	mV	Electrochimie				
(Pt//Ag//AgCI)							l
pH	6.34	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			1
Température de mesure du pH	21.1	°C		NF EN ISO 10523			
Matières en suspension totales	< 2.0	mg/l	Gravimétrie (filtre Whatman ou Breguer-Krugger)	NF EN 872			#
							l

.../...

Rapport d'analyse Page 2 / 4

Edité le : 23/05/2022

Identification échantillon: LSE2205-39695-1

Destinataire : BUREAU VERITAS

Doc Adm Client : Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Paramètres analytiqu	es	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Carbone organique total		12	mg/I C	Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484	Π	;
(COT) Indice phénol		< 0.010	mg/l	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14402		
Demande Biochimique en		1.2	mg/I O2	Sans dilution	NF EN 1899-2		
Oxygène (DBO5) Demande Chimique en Oxygène (indice ST-DCO)		33	mg/l O2	Spectrophotométrie	ISO 15705		#
Azote Kjeldahl		< 0.5	mg/l N	Distillation	NF EN 25663		,
A.O.X total		< 10	μg/l Cl	Coulométrie	NF EN ISO 9562		
Formes de l'azote							
Azote global		2.51	mg/l N	Calcul	Méthode interne		
Cations							
Ammonium		< 0.05	mg/l NH4+	Spectrophotométrie au bleu indophénol	NF T90-015-2		
Calcium dissous		108.2	mg/l Ca++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		·
Magnésium dissous		87.4	mg/l Mg++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		
Potassium dissous		3.4	mg/l K+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		
Anions							
Chlorures		310	mg/l Cl-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1		#
Sulfates		150	mg/I SO4	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1		;
Nitrates		11	mg/l NO3-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395		
Nitrites		0.08	mg/l NO2-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395		
Orthophosphates		0.09	mg/I PO4	Spectrophotométrie automatisée	selon NF EN ISO 6878		·
Métaux							
Aluminium total		0.019	mg/l Al	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		ļ #
Arsenic total		< 0.002	mg/l As	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		;
Chrome total		0.005	mg/I Cr	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		ļ ,
Fer total		0.035	mg/l Fe	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		;
Manganèse total		0.316	mg/l Mn	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Cadmium total		< 0.001	mg/l Cd	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Cuivre total		< 0.010	mg/l Cu	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		#
Zinc total		< 0.010	mg/l Zn	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et		,
Nickel total		< 0.005	mg/l Ni	ICP/MS après acidification et	NF EN ISO 17294-2 NF EN ISO 17294-1 et		;
Plomb total		< 0.002	mg/l Pb	décantation ICP/MS après acidification et	NF EN ISO 17294-2 NF EN ISO 17294-1 et		
Etain total		< 0.005	mg/l Sn	décantation ICP/MS après acidification et	NF EN ISO 17294-2 NF EN ISO 17294-1 et		
Mercure total		< 0.01	μg/l Hg	décantation Fluorescence après minéralisation bromure-bromate	NF EN ISO 17294-2 Méthode interne M_EM156		,
COV : composés organiques vola BTEX	atils				M_LM100		
Benzène	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		-
Toluène	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		
Ethylbenzène	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		
Xylènes (m + p)	TBTEX	< 0.1	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		

Rapport d'analyse Page 3 / 4

Edité le : 23/05/2022

Identification échantillon: LSE2205-39695-1

Destinataire: BUREAU VERITAS

Doc Adm Client: Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Doc Adm Client : C	de 1510/9//04	/22556 - Aff 877	/4939/38				
Paramètres analytiq	lues	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Xylène ortho	TBTEX	< 0.05	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		1
Styrène	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		1
Isopropylbenzène (cumène)	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		1
Somme des BTEX quantifiés	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		
HAP : Hydrocarbures aromatique HAP	ues polycyclique	S					
Acénaphtène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Acénaphtylène	BV-16HAP-EP	< 0.005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Anthracène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Benzo (a) anthracène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Benzo (b) fluoranthène	BV-16HAP-EP	< 0.0005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Benzo (k) fluoranthène	BV-16HAP-EP	< 0.0005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Benzo (a) pyrène	BV-16HAP-EP	< 0.0001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Benzo (ghi) pérylène	BV-16HAP-EP	< 0.0005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	BV-16HAP-EP	< 0.0005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Chrysène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Dibenzo (a,h) anthracène 14 Modif LQ : 0.00001µg/l => 0.00002µg/l	BV-16HAP-EP	< 0.00002	µg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Fluoranthène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M ET278		1
Fluorène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Naphtalène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M ET278		1
Pyrène	BV-16HAP-EP	0.002	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M ET278		1
Phénanthrène	BV-16HAP-EP	0.006	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Somme des 16 HAP quantifiés - EPA	BV-16HAP-EP	0.0080	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		
PCB : Polychlorobiphényles PCB par congénères							
PCB 28	HA-PCB	< 5.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172		
PCB 52	HA-PCB	< 5.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M ET172		#
PCB 101	HA-PCB	< 5.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172		# 1
PCB 118	HA-PCB	< 10.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172		# 1
PCB 138	HA-PCB	< 10.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172		1
PCB 153	HA-PCB	< 10.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172		1
PCB 180	HA-PCB	< 10.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172		#
Somme des 7 PCB indicateurs	HA-PCB	< 45	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172		

TBTEX BTEX DANS L'EAU

HA-PCB 7 PCB **BV-16HAP-EP** 16 HAP

Rapport d'analyse Page 4 / 4

Edité le : 23/05/2022

Identification échantillon: LSE2205-39695-1

Destinataire: BUREAU VERITAS

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

11 Résultat obtenu après dilution de l'échantillon.

MODIFICATION DE LA LQ

14 Volume d'eau insuffisant nécessitant une réhausse de LQ

Analyses microbiologiques hors accréditation : Délai entre le prélèvement et la mise en analyse au laboratoire supérieur aux normes et amendements en vigueur.

Les étapes d'éliminations d'interférents (peroxydes, algues...) ne sont pas réalisées par le laboratoire (option de la norme)

Le calcul de l'azote global n'inclut pas les espèces azotées dont les concentrations sont inférieures à leur limite de quantification.

Si certains paramètres soumis à des seuils de conformité ne sont pas couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité n'est pas couverte par l'accréditation.

Les résultats sont rendus en prenant en compte les matières en suspension (MES) sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques.

Amandine MARTIN-MICHELOD Ingénieur de Laboratoire

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Edité le : 23/05/2022

Rapport d'analyse Page 1 / 4

BUREAU VERITAS M. Florian NAVEAU

685 RUE GEORGES CLAUDE BP 100 13851 Aix en Provence Cedex .

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 4 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier: LSE22-67550 Réference contrat: LSEC21-6507

Identification échantillon : LSE2205-39696-1

Doc Adm Client: Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Référence client :FORAGE VIGNature:Eau souterraine

Prélèvement : Prélevé le 03/05/2022 à 10h58 Réception au laboratoire le 06/05/2022 à 23h57

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Toutes les informations relatives aux conditions de prélèvement ont été transmise par le client. Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client.

Date de début d'analyse le 06/05/2022 à 23h57

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Analyses microbiologiques		1150/400	Filtration	NF EN ISO 9308-1			
Bactéries coliformes	< 1	UFC/100 ml					
Escherichia coli	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1			
Entérocoques	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 7899-2			
(Streptocoques fécaux) Salmonelles (1L)	Absence	/I	Incorporation	NF EN ISO 19250			
Analyses physicochimiques Analyses physicochimiques de base							
Phosphore total	0.012	mg/l P	Minéralisation et spectrophotométrie (Ganimède)	Méthode interne M_J053			#
Potentiel d'oxydoréduction E (Pt//Ag//AgCl)	158	mV	Electrochimie				
pH	6.42	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			#
Température de mesure du pH	21.2	°C		NF EN ISO 10523			
Matières en suspension totales	3.6	mg/l	Gravimétrie (filtre Whatman ou Breguer-Krugger)	NF EN 872			#

.../...

Rapport d'analyse Page 2 / 4

Edité le : 23/05/2022

Identification échantillon: LSE2205-39696-1

Destinataire: BUREAU VERITAS

Doc Adm Client: Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Paramètres analyt	iques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Carbone organique total		9.0	mg/I C	Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484		
(COT) Indice phénol		< 0.010	mg/l	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14402		
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)		3	mg/l O2	Sans dilution	NF EN 1899-2		
Demande Chimique en Oxygène (indice ST-DCO)		26	mg/l O2	Spectrophotométrie	ISO 15705		
Azote Kjeldahl		0.96	mg/l N	Distillation	NF EN 25663		
A.O.X total		< 10	μg/l Cl	Coulométrie	NF EN ISO 9562		
Formes de l'azote							
Azote global		12.11	mg/l N	Calcul	Méthode interne		
Cations							
Ammonium		< 0.05	mg/l NH4+	Spectrophotométrie au bleu indophénol	NF T90-015-2		
Calcium dissous		120.5	mg/l Ca++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		
Magnésium dissous		86.4	mg/I Mg++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		
Potassium dissous		3.4	mg/l K+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885		
Anions							
Chlorures		330	mg/l Cl-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1		
Sulfates		240	mg/I SO4	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1		
Nitrates		49	mg/I NO3-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395		
Nitrites		0.28	mg/I NO2-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395		
Orthophosphates		0.04	mg/I PO4	Spectrophotométrie automatisée	selon NF EN ISO 6878		
Métaux							
Aluminium total		0.025	mg/I Al	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et		
Arsenic total		< 0.002	mg/l As	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-2 NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		
Chrome total		< 0.005	mg/I Cr	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		
Fer total		0.064	mg/I Fe	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		
Manganèse total		0.98	mg/l Mn	ICP/MS après acidification et	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		
Cadmium total		< 0.001	mg/l Cd	décantation ICP/MS après acidification et	NF EN ISO 17294-1 et		
Cuivre total		0.043	mg/l Cu	décantation ICP/MS après acidification et	NF EN ISO 17294-2 NF EN ISO 17294-1 et		
Zinc total		0.67	mg/l Zn	décantation ICP/MS après acidification et	NF EN ISO 17294-2 NF EN ISO 17294-1 et		
				décantation ICP/MS après acidification et	NF EN ISO 17294-2		
Nickel total		< 0.005	mg/l Ni	décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		
Plomb total		0.009	mg/l Pb	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		
Etain total		< 0.005	mg/l Sn	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		
Mercure total		< 0.01	μg/l Hg	Fluorescence après minéralisation bromure-bromate	Méthode interne M_EM156		
COV : composés organiques v	volatils				_		
Benzène	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		
Toluène	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		
Ethylbenzène	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		
Xylènes (m + p)	TBTEX	< 0.1	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		

Rapport d'analyse Page 3 / 4

Edité le : 23/05/2022

Identification échantillon: LSE2205-39696-1

Destinataire: BUREAU VERITAS

Doc Adm Client: Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Doc Adm Client : Cd	le 1510/9//0 ²	1/22556 - Aff 877	4939/38				
Paramètres analytiqu	es	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité
Xylène ortho	TBTEX	< 0.05	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Styrène	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Isopropylbenzène (cumène)	ТВТЕХ	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Somme des BTEX quantifiés	ТВТЕХ	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		
HAP : Hydrocarbures aromatique HAP	es polycyclique	s					
Acénaphtène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M ET278		1
Acénaphtylène	BV-16HAP-EP	< 0.005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Anthracène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Benzo (a) anthracène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Benzo (b) fluoranthène	BV-16HAP-EP	< 0.0005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Benzo (k) fluoranthène	BV-16HAP-EP	< 0.0005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Benzo (a) pyrène	BV-16HAP-EP	< 0.0001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Benzo (ghi) pérylène	BV-16HAP-EP	< 0.0005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	BV-16HAP-EP	< 0.0005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Chrysène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Fluoranthène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Dibenzo (a,h) anthracène 14 Modif LQ : 0.00001µg/l => 0.00002µg/l	BV-16HAP-EP	< 0.00002	µg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Fluorène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Naphtalène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Pyrène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Phénanthrène	BV-16HAP-EP	0.003	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		1
Somme des 16 HAP quantifiés - EPA	BV-16HAP-EP	0.0030	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278		
PCB : Polychlorobiphényles PCB par congénères							
PCB 28	HA-PCB	< 5.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172		
PCB 52	HA-PCB	< 5.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	M_ET172 Méthode interne M_ET172		#
PCB 101	HA-PCB	< 5.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172		#
PCB 118	HA-PCB	< 10.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172		#
PCB 138	HA-PCB	< 10.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M ET172		1
PCB 153	HA-PCB	< 10.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172		1
PCB 180	HA-PCB	< 10.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172		#
Somme des 7 PCB indicateurs	HA-PCB	< 45	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne M_ET172		

TBTEX BTEX DANS L'EAU

HA-PCB 7 PCB **BV-16HAP-EP** 16 HAP

Rapport d'analyse Page 4 / 4

Edité le : 23/05/2022

Identification échantillon: LSE2205-39696-1

Destinataire: BUREAU VERITAS

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

MODIFICATION DE LA LQ

14 Volume d'eau insuffisant nécessitant une réhausse de LQ

Phosphates: stabilisation réalisée au laboratoire dans les 36 heures.

Analyses microbiologiques hors accréditation : Délai entre le prélèvement et la mise en analyse au laboratoire supérieur aux normes et amendements en vigueur.

Les étapes d'éliminations d'interférents (peroxydes, algues...) ne sont pas réalisées par le laboratoire (option de la norme)

Si certains paramètres soumis à des seuils de conformité ne sont pas couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité n'est pas couverte par l'accréditation.

Les résultats sont rendus en prenant en compte les matières en suspension (MES) sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques.

Amandine MARTIN-MICHELOD Ingénieur de Laboratoire

10 III VITATIV

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Edité le : 18/05/2022

Rapport d'analyse Page 1 / 4

BUREAU VERITAS M. Florian NAVEAU

685 RUE GEORGES CLAUDE BP 100 13851 Aix en Provence Cedex .

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 4 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier: LSE22-67550 Réference contrat: LSEC21-6507

Identification échantillon: LSE2205-39690-1

Doc Adm Client : Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Référence client : PZ3 VIG

Nature: Eau souterraine

Prélèvement : Prélevé le 03/05/2022 à 10h36 Réception au laboratoire le 06/05/2022 à 23h53

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Toutes les informations relatives aux conditions de prélèvement ont été transmise par le client. Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client.

Date de début d'analyse le 06/05/2022 à 23h53

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Analyses microbiologiques Bactéries coliformes	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1			
Escherichia coli	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1			
Entérocoques (Streptocoques fécaux)	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 7899-2			
Salmonelles (1L)	Absence	/I	Incorporation	NF EN ISO 19250			
Analyses physicochimiques Analyses physicochimiques de base							
Phosphore total	0.024	mg/l P	Minéralisation et spectrophotométrie (Ganimède)	Méthode interne M_J053			#
Potentiel d'oxydoréduction E (Pt//Ag//AgCI)	157	mV	Electrochimie				
pH	6.38	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			1
Température de mesure du pH	21.0	°C		NF EN ISO 10523			
Matières en suspension totales	23	mg/l	Gravimétrie (filtre Whatman ou Breguer-Krugger)	NF EN 872			#

.../...

Rapport d'analyse Page 2 / 4

Edité le : 18/05/2022

Identification échantillon: LSE2205-39690-1

Destinataire: BUREAU VERITAS

Doc Adm Client : Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Doc Adm Client : Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38									
Paramètres a	nalytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité		
Carbone organique total		1.3	mg/I C	Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484		,		
(COT) Indice phénol		< 0.010	mg/l	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14402				
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)		< 0.5	mg/I O2	Sans dilution	NF EN 1899-2				
Demande Chimique en		< 20	mg/l O2	Spectrophotométrie	ISO 15705		,		
Oxygène (indice ST-DCO)									
Azote Kjeldahl		< 0.5	mg/l N	Distillation	NF EN 25663		;		
A.O.X total		< 10	μg/l Cl	Coulométrie	NF EN ISO 9562		;		
Formes de l'azote									
Azote global		1.04	mg/l N	Calcul	Méthode interne				
Cations									
Ammonium		< 0.05	mg/l NH4+	Spectrophotométrie au bleu indophénol	NF T90-015-2				
Calcium dissous		43.8	mg/l Ca++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885				
Magnésium dissous		37.6	mg/l Mg++	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885				
Potassium dissous		2.8	mg/l K+	ICP/AES après filtration	NF EN ISO 11885				
Anions									
Chlorures		240	mg/l CI-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1		;		
Sulfates		48	mg/I SO4	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1		;		
Nitrates		4.6	mg/l NO3-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395				
Nitrites		< 0.01	mg/l NO2-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395				
Orthophosphates		0.08	mg/I PO4	Spectrophotométrie automatisée	selon NF EN ISO 6878				
Métaux									
Aluminium total		0.435	mg/l Al	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		;		
Arsenic total		< 0.002	mg/l As	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		1		
Chrome total		< 0.005	mg/l Cr	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		;		
Fer total		0.343	mg/I Fe	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		,		
Manganèse total		0.316	mg/l Mn	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et		,		
Cadmium total		< 0.001	mg/l Cd	ICP/MS après acidification et	NF EN ISO 17294-2 NF EN ISO 17294-1 et		,		
Cuivre total		< 0.010	mg/l Cu	décantation ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-2 NF EN ISO 17294-1 et		;		
Zinc total		< 0.010	mg/l Zn	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-2 NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		,		
Nickel total		< 0.005	mg/l Ni	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-2 NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		;		
Plomb total		< 0.002	mg/l Pb	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et		,		
Etain total		< 0.005	mg/l Sn	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-2 NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2		,		
Mercure total		< 0.01	μg/l Hg	Fluorescence après minéralisation bromure-bromate	Méthode interne M_EM156		,		
COV : composés organiq BTEX	ues volatils								
Benzène	ТВТЕХ	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1				
Toluène	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1				
Ethylbenzène	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1				
Xylènes (m + p)	TBTEX	< 0.1	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1				

Rapport d'analyse Page 3 / 4

Edité le : 18/05/2022

Identification échantillon: LSE2205-39690-1

Destinataire: BUREAU VERITAS

Doc Adm Client : Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

		1/22556 - Aff 8//		NA 641	Norman		D///	
Paramètres analytiques		Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	
Xylène ortho	ТВТЕХ	< 0.05	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1			1
Styrène	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1			1
Isopropylbenzène (cumène)	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1			1
Somme des BTEX quantifiés	TBTEX	< 0.5	μg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1			
HAP : Hydrocarbures aromatiques HAP	polycyclique	s						
Acénaphtène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M ET278			1
Acénaphtylène	BV-16HAP-EP	< 0.005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne M_ET278			1
Anthracène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	Méthode interne			1
Benzo (a) anthracène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	M_ET278 Méthode interne			1
Benzo (b) fluoranthène	BV-16HAP-EP	< 0.0005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	M_ET278 Méthode interne			1
Benzo (k) fluoranthène	BV-16HAP-EP	< 0.0005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	M_ET278 Méthode interne			1
Benzo (a) pyrène	BV-16HAP-EP	< 0.0001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	M_ET278 Méthode interne			1
Benzo (ghi) pérylène	BV-16HAP-EP	< 0.0005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	M_ET278 Méthode interne			1
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	BV-16HAP-EP	< 0.0005	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	M_ET278 Méthode interne			1
Chrysène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	M_ET278 Méthode interne			1
Fluoranthène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	M_ET278 Méthode interne			1
Dibenzo (a,h) anthracène	BV-16HAP-EP	< 0.00001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	M_ET278 Méthode interne			1
Fluorène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	M_ET278 Méthode interne			1
Naphtalène	BV-16HAP-EP	0.002	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	M_ET278 Méthode interne			1
Pyrène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	M_ET278 Méthode interne			1
Phénanthrène	BV-16HAP-EP	< 0.001	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	M_ET278 Méthode interne			1
Somme des 16 HAP quantifiés - EPA	BV-16HAP-EP	0.0020	μg/l	HPLC/UV FLD après extr. SPE	M_ET278 Méthode interne M_ET278			
PCB : Polychlorobiphényles PCB par congénères								
PCB 28	НА-РСВ	< 5.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	Méthode interne			
PCB 52	НА-РСВ	< 5.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	M_ET172 Méthode interne			#
PCB 101	HA-PCB	< 5.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	M_ET172 Méthode interne			#
PCB 118	HA-PCB	< 10.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	M_ET172 Méthode interne			#
PCB 138	HA-PCB	< 10.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	M_ET172 Méthode interne			#
PCB 153	НА-РСВ	< 10.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	M_ET172 Méthode interne			#
PCB 180	НА-РСВ	< 10.0	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	M_ET172 Méthode interne			#
Somme des 7 PCB indicateurs	HA-PCB	< 45	ng/l	GC/MS/MS après extraction SPE	M_ET172 Méthode interne M_ET172			

TBTEX BTEX DANS L'EAU

HA-PCB 7 PCB **BV-16HAP-EP** 16 HAP

Rapport d'analyse Page 4 / 4

Edité le : 18/05/2022

Identification échantillon: LSE2205-39690-1

Destinataire: BUREAU VERITAS

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

Analyses microbiologiques hors accréditation : Délai entre le prélèvement et la mise en analyse au laboratoire supérieur aux normes et amendements en vigueur.

Les étapes d'éliminations d'interférents (peroxydes, algues...) ne sont pas réalisées par le laboratoire (option de la norme)

Le calcul de l'azote global n'inclut pas les espèces azotées dont les concentrations sont inférieures à leur limite de quantification.

Si certains paramètres soumis à des seuils de conformité ne sont pas couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité n'est pas couverte par l'accréditation.

Les résultats sont rendus en prenant en compte les matières en suspension (MES) sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques.

Emily CUENIN Ingénieure de Laboratoire



BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS Monsieur Florian NAVEAU

ZA Lenfant 405 Rue Emilien Gautier - Les Milles 13290 AIX EN PROVENCE FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22T021437 Date de réception : 18/11/2022

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 8774939/49/1

N° Projet : SYVADEC

Nom Projet: Florian NAVEAU SYVADEC

Référence bon de commande : 1510 0797704 221406

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau de rejet / Eau résiduaire	PZ1 VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (2235) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous)

(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.

(2235) COT : échantillons congelés

(2324) [Azote ammoniacal, Azote Nitreux / Nitrites (NO2), Azote Nitrique / Nitrates (NO3), Demande Biochimique en Oxygène (DBO5), Matières en suspension (MES)] Les délais de mise en analyse pour ce(s) paramètre(s) sont supérieurs aux délais normatifs mais le résultat reste exploitable selon nos études de stabilité.





N° ech **22T021437-002** | Version AR-23-IG-000328-01(04/01/2023) | Votre réf. (1) PZ1 VIG

Température de l'air de 5.3°C Date de réception 18/11/2022 11:09 l'enceinte

Date de prélèvement (1) 15/11/2022 10:29 Début d'analyse 18/11/2022 12:29

Préleve par vos soins

, indicate pair too come					
METAUX		Résultat	Unité		
LS9BY: Somme des métaux toxiques: Cd+Hg+As+Pb+Ni+Cu+Cr+Zn Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Calcul - Calcul		6.50	μg/l		
LS3SW: Aluminium (AI) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	37	μg/l		
LSDUS: Arsenic (As) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.00	μg/l		
LS3N9 : Cadmium (Cd) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<1.00	μg/l		
LSIED : Chrome (Cr) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.00	μg/l		
LS9AC : Cuivre (Cu) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.00	μg/l		
IX81B: Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.006	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
LS9AI: Magnésium (Mg) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	122	mg/l		
LS6ZN: Manganèse (Mn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	540	μg/l		
LSFAP: Mercure (Hg) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<0.05	μg/l		
LSDUX : Nickel (Ni) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.00	μg/l		
LSBJT: Plomb (Pb) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<2.00	μg/l		
LSBK0 : Sélénium (Se) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.00	μg/l		
LS4PJ: Zinc (Zn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	6.5	μg/l		
LS4NH: Calcium (Ca) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	143	mg/l		
LS3NH: Potassium (K) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<10.00	mg/l		
PARAMETRES INDESIRABLES		Résultat	Unité		
AN002: AOX (0.01 mg/l) Analyse soustraitée à Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 Coulométrie - DIN EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	*	0.21	mg/l		
DUVEICO CHIMIE					

PHYSICO-CHIMIE

Résultat Unité

cofrac



22T021437-002 | Version AR-23-IG-000328-01(04/01/2023) | Votre réf. (1) PZ1 VIG Page 3/6 PHYSICO-CHIMIE Résultat Unité IG05A : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins sur notre 36 mg O2/I site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705 IG673: Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins <2 00 ma/l Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872 IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre <3.00 mg/l site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1 IG00B: Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en < 0.100 mg P/I Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN ISO 6878 IGS9E: Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins 6.48 mg N/I Calcul - Calcul 3.38 IG473: Azote Kieldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud mg N/I Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663 IX467 : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) 17 4 mg/l Combustion [Détection IR] - NF EN 1484 IX486 : Potentiel d'oxydoréduction (E PT/AgCI) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est 132 61 m\/ (Maxeville) Potentiométrie **ANIONS** Résultat Unité IGP04: Orthophosphates (PO4) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 Orthophosphates (PO4) < 0.300 mg PO4/I # Orthophosphates (P) < 0.100 mg P/I # IG06Y: Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 **Nitrites** 0.327 mg NO2/I * 0.0994 Azote nitreux mg N-NO2/I IGO6W: Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 Nitrates 13.3 mg NO3/I * Nitrates (en N) mg N-NO3/I 3.00 * IG06S: Chlorures Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en 493 mg/l Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 IG06U : Sulfates (SO4) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en 166 ma/l Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 **CATIONS** Résultat Unité IG07A: Azote ammoniacal Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 mg N/I Azote ammoniacal < 0.390

> Accréditations 1-0903 et 1-7086



mg NH4/I

Ammonium (NH4)

*

<0.500



PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES ZM19Y: Bactéries coliformes <1000 >2 419 000 (NPP/100 ml) 24H - Colilert2000					
7M10V - Pactérica califormas <1000 >2 410 000 (NDD/100 ml) 24H Califort2000		Résultat	Unité		
Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-2:2014		< 1000	NPP/100 ml		
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA	#	< 60	NPP/100 ml		
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3					
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA	#	Non détecté	/1 litre		
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250					
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA	#	< 60	NPP/100 ml		
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1					
COMPOSES BENZENIQUES		Résultat	Unité		
IXRAU : Benzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.5	μg/l		
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1					
IXRAV : Toluène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.5	μg/l		
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1					
IXRAX : Somme des Xylènes Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Calcul - NF ISO 11423-1	*	<1.00	µg/l		
IXRAZ : Ethylbenzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<1	μg/l		
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<1.0	ua/l		
IXRB3 : m+p-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685		<1.0	μg/l		
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1 IXRB4 : o-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.5	//		
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1		~ 0.5	μg/l		
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES					
TIT DROCARD. FOLTOTOLIQUES		Résultat	Unité		
IXCAQ: Acénaphtène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*				
IXCAR : Acénaphthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	Î	non mesuré	μg/l		
IXCAS: Anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCA7: Benzo(a)anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAA: Benzo(a)pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAT: Benzo(b)fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAL: Benzo(g,h,i)pérylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAU: Benzo(k)fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		



N° ech **22T021437-002** | Version AR-23-IG-000328-01(04/01/2023) | Votre réf. (1) PZ1 VIG Page 5/6

				9	_
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES					
		Résultat	Unité		
IXCAV : Chrysène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCAW: Dibenzo(a,h)anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAY: Fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAC : Fluorène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCAM: Indéno(1,2,3-cd)pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAZ: Naphtalène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCAK: Phénanthrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCB0 : Pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXIH9 : Somme des HAP 16 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Calcul - Méthode interne	*	Non mesuré	μg/l		
OPERATIONS PRELIMINAIRES					
		Résultat	Unité		
LS3K1 : Minéralisation eau régale avant analyse métaux Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide - NF EN ISO 15587-1	*	Fait			
POLYCHLORO-BIPHENYLES					
		Résultat	Unité		
IXBGB: PCB 209 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	#	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					

Caroline FUNEL
Assistante Coordinatrice de Projets

Accréditations
1-0903 et 1-7086
Listes des sites et portées
disponibles sur www.cofrac.fr

Clients



La reproduction de ce rapport 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 s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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 disponit

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL: les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.
Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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



BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS Monsieur Florian NAVEAU

ZA Lenfant 405 Rue Emilien Gautier - Les Milles 13290 AIX EN PROVENCE FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22T021437 Date de réception : 18/11/2022

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 8774939/49/1

N° Projet: SYVADEC

Nom Projet: Florian NAVEAU SYVADEC

Référence bon de commande : 1510 0797704 221406

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
003	Eau de rejet / Eau résiduaire	PZ2 VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (2235) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous)

(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.

(2235) COT : échantillons congelés

(2324) [Azote ammoniacal, Azote Nitreux / Nitrites (NO2), Azote Nitrique / Nitrates (NO3), Demande Biochimique en Oxygène (DBO5), Matières en suspension (MES)] Les délais de mise en analyse pour ce(s) paramètre(s) sont supérieurs aux délais normatifs mais le résultat reste exploitable selon nos études de stabilité.





22T021437-003 | Version AR-23-IG-001163-01(13/01/2023) | Votre réf. (1) PZ2 VIG Page 2/6 5.3°C 18/11/2022 11:09 Température de l'air de Date de réception l'enceinte Date de prélèvement (1) 15/11/2022 11:52 Début d'analyse 18/11/2022 12:29

Préleveur (1) Prélevé par vos soins

Préleveur (1)	Prélevé par vos soins					
METAUX						
			Résultat	Unité		
LS3SW : Aluminium (Al COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294	Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) -2	*	630	μg/l		
LSDUS: Arsenic (As) A COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294	nalyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	<5.00	μg/l		
LS3N9 : Cadmium (Cd) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294	Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	<1.00	μg/l		
LS4NH: Calcium (Ca) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294	Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) -2	*	179	mg/l		
LSIED : Chrome (Cr) Ar COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294	nalyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	<5.00	μg/l		
LS9AC : Cuivre (Cu) An ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294	alyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC -2	*	<5.00	μg/l		
LS9AI : Magnésium (My COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294	g) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) -2	*	102	mg/l		
LS6ZN: Manganèse (N COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294	Mn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	1200	μg/l		
LSFAP: Mercure (Hg) / COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294	Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) -2	*	<0.05	μg/l		
LSDUX : Nickel (Ni) Ana ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294	elyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC -2	*	9.3	μg/l		
LSBJT : Plomb (Pb) Ana ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294	alyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC -2	*	<2.00	μg/l		
LS4PJ: Zinc (Zn) Analys ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294	e soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC -2	*	8.0	μg/l		
	létaux toxiques :Cd+Hg+As+Pb+Ni+Cu+Cr+Zn Analyse s pour l'Environnement France (S1)		17.3	μg/l		
IX81B: Fer (Fe) Analyse ICP/MS - NF EN ISO 17294	soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.186	mg/l		
LSBK0 : Sélénium (Se) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294	Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	<5.00	μg/l		
LS3NH: Potassium (K) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294	Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) -2	*	33.55	mg/l		
PARAMETRES IN	NDESIRABLES		Résultat	Unité		
AN002 : AOX (0.01 mg. ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D- Coulométrie - DIN EN ISO 9		*	0.09	mg/l		
DI D'(0100 0111141	_					

PHYSICO-CHIMIE

Résultat Unité



DUNGUES SUBME				
PHYSICO-CHIMIE	Résultat	Unité		
	resultat	Office		
605A: Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins sur notre * e Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	33	mg O2/I		
6673 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins * drologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872	13.6	mg/l		
* Burnande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre e Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	<3.00	mg/l		
* bovence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN ISO 6878	<0.100	mg P/I		
SSE: Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins	4.05	mg N/I		_
Calcul - Calcul				
6473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - * x en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	3.01	mg N/I		
467 : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) # Combustion [Détection IR] - NF EN 1484	16.8	mg/l		Ī
486 : Potentiel d'oxydoréduction (E PT/AgCl) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est axeville) Potentiométrie -	123.66	mV		
ANIONS	Résultat	11.97		
	Resultat	Unité		
GP04 : Orthophosphates (PO4) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1				
Orthophosphates (PO4) #	<0.300	mg PO4/I		T
Orthophosphates (P) #	<0.100	mg P/I		
606Y: Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Id - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1				
Nitrites *	<0.0400	mg NO2/I		
Azote nitreux *	<0.0122	mg N-NO2/I		
306W: Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie d - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1				
Nitrates *	4.60	mg NO3/I		Т
Nitrates (en N) *	1.04	mg N-NO3/I		
* toloos: Chlorures Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en expense COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	659	mg/l		
06U : Sulfates (SO4) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en * veence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	294	mg/l		
CATIONS	Résultat	Unité		
07A : Azote ammoniacal Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en ovence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1				

Accréditations 1-0903 et 1-7086

Azote ammoniacal

Ammonium (NH4)

< 0.390

<0.500

mg N/I

mg NH4/I



N° ech 22T021437-003 Version AR-23-IG-001163-01(13/01/2023) Votre réf. (1) PZ2 V	√IG			Page 4/6
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES				
		Résultat	Unité	
ZM19Y: Bactéries coliformes <1000 >2 419 000 (NPP/100 ml) 24H - Colilert2000 Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-2:2014		1000	NPP/100 ml	
UMFFL: Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA	#	< 60	NPP/100 ml	
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3				
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA	#	Non détecté	/1 litre	
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250				
UML2V: Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA	#	< 60	NPP/100 ml	
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1				
COMPOSES BENZENIQUES				
		Résultat	Unité	
IXRAU : Benzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)	#	<0.5	μg/l	
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1				
IXRAV : Toluène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)	#	<0.5	μg/l	
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1				
IXRAX : Somme des Xylènes Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Calcul - NF ISO 11423-1	*	<1.00	μg/l	
IXRAZ : Ethylbenzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)	#	<1	μg/l	
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1				
IXRB3: m+p-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)	#	<1.0	μg/l	
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1				
IXRB4 : o-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)	#	<0.5	μg/l	
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1				
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES		Résultat	Unité	
IXCAQ: Acénaphtène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS	*	non mesuré	μg/l	
1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne				
IXCAR: Acénaphthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l	
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne				
IXCAS: Anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l	
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne				
IXCA7: Benzo(a)anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	µg/l	
IXCAA : Benzo(a)pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS	*	non mesuré	μg/l	
1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne				
IXCAT: Benzo(b)fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l	
IXCAL: Benzo(g,h,i)pérylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC	*	non mesuré	μg/l	
ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne			-	
IXCAU: Benzo(k)fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC	*	non mesuré	μg/l	
ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne				

Accréditations
1-0903 et 1-7086
Listes des sites et portées
disponibles sur www.cofrac.fr

tél. +33 4 66 73 15 70

fax +33 1 57 67 36 83



N° ech 22T021437-003 | version AR-23-IG-001163-01(13/01/2023) | Votre réf. (1) PZ2 VIG Page 5/6

221021101 000 Validati / 11/20120 01/10/01/2020)				i age c	
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES		Résultat	11-44		
		Resultat	Unité		
IXCAV : Chrysène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCAW: Dibenzo(a,h)anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAY: Fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAC : Fluorène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCAM: Indéno(1,2,3-cd)pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAZ : Naphtalène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCAK: Phénanthrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCB0: Pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne			. 0		
IXIH9 : Somme des HAP 16 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Calcul - Méthode interne	*	Non mesuré	μg/l		
OPERATIONS PRELIMINAIRES					
OF EIGHTONG FREEIGHINAINES		Résultat	Unité		
LS3K1 : Minéralisation eau régale avant analyse métaux Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide - NF EN ISO 15587-1	*	Fait			
POLYCHLORO-BIPHENYLES					
		Résultat	Unité		
IXBGB: PCB 209 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	#	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					

Caroline FUNEL
Assistante Coordinatrice de Projets



Clients



La reproduction de ce rapport 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 s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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 disponit

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL: les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.
Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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



BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS Monsieur Florian NAVEAU

ZA Lenfant 405 Rue Emilien Gautier - Les Milles 13290 AIX EN PROVENCE FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22T021437 Date de réception : 18/11/2022

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 8774939/49/1

N° Projet : SYVADEC

Nom Projet: Florian NAVEAU SYVADEC

Référence bon de commande : 1510 0797704 221406

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
004	Eau de rejet / Eau résiduaire	PZ3 VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (2235) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous)

(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.

(2235) COT : échantillons congelés

(2324) [Azote ammoniacal, Azote Nitreux / Nitrites (NO2), Azote Nitrique / Nitrates (NO3), Demande Biochimique en Oxygène (DBO5), Matières en suspension (MES)] Les délais de mise en analyse pour ce(s) paramètre(s) sont supérieurs aux délais normatifs mais le résultat reste exploitable selon nos études de stabilité.





N° ech **22T021437-004** | Version AR-23-IG-000329-01(04/01/2023) | Votre réf. (1) PZ3 VIG Page 2/6

Température de l'air de 5.3° C Date de réception $18/11/2022\ 11:09$ l'enceinte

Date de prélèvement (1) 15/11/2022 11:25 Début d'analyse 18/11/2022 12:47

Préleve par vos soins

() Tolovo par voo como					
METAUX		Résultat	Unité		
LS9BY: Somme des métaux toxiques: Cd+Hg+As+Pb+Ni+Cu+Cr+Zn Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Calcul - Calcul		6.10	μg/l		
LS3SW: Aluminium (AI) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	710	μg/l		
LSDUS: Arsenic (As) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.00	μg/l		
LS3N9 : Cadmium (Cd) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<1.00	μg/l		
LSIED : Chrome (Cr) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	6.1	μg/l		
LS9AC : Cuivre (Cu) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.00	µg/l		
IX81B: Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	0.051	mg/l		
LS9AI: Magnésium (Mg) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	34.8	mg/l		
LS6ZN: Manganèse (Mn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	125	μg/l		
LSFAP: Mercure (Hg) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<0.05	μg/l		
LSDUX: Nickel (Ni) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.00	µg/l		
LSBJT: Plomb (Pb) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<2.00	µg/l		
LSBK0 : Sélénium (Se) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.00	μg/l		
LS4PJ: Zinc (Zn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<5.00	μg/l		
LS4NH: Calcium (Ca) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	41.6	mg/l		
LS3NH: Potassium (K) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<10.00	mg/l		
PARAMETRES INDESIRABLES		Résultat	Unité		
AN002 : AOX (0.01 mg/l) Analyse soustraitée à Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 Coulométrie - DIN EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	*	< 0.01	mg/l		
PHYSICO-CHIMIE					

Accréditations 1-0903 et 1-7086 Listes des sites et portées disponibles sur www.cofrac.fr

Unité



Résultat



N° ech 22T021437-004 Version AR-23-IG-000329-01(04/01/2023) Votre réf. (1) PZ3 V	IG			Page 3/6	<u> </u>
PHYSICO-CHIMIE					
		Résultat	Unité	_	
IG05A: Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	*	<5	mg O2/I		
IG673: Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872	*	16.1	mg/l		
IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	*	<3.00	mg/l		
IG00B: Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN ISO 6878	*	<0.100	mg P/I		
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins		1.93	mg N/I		
Calcul - Calcul					
IG473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	*	1.43	mg N/I		
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)	#	1.6	mg/l		
Combustion [Détection IR] - NF EN 1484					
IX486 : Potentiel d'oxydoréduction (E PT/AgCl) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Potentiométrie -		167.87	mV		
ANIONS					
		Résultat	Unité		
IGP04 : Orthophosphates (PO4) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	- Aix				
Orthophosphates (PO4)	#	<0.300	mg PO4/I		
Orthophosphates (P)	#	<0.100	mg P/l		
IG06Y: Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrolog Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	jie				
Nitrites	*	<0.0400	mg NO2/I		
Azote nitreux	*	<0.0122	mg N-NO2/I		
IG06W: Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydro Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	logie				
Nitrates	*	2.21	mg NO3/I		
Nitrates (en N)	*	0.500	mg N-NO3/I		
IGO6S: Chlorures Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	*	276	mg/l		
IG06U: Sulfates (SO4) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	*	49.7	mg/l		
CATIONS		Résultat	Unité		
IG07A: Azote ammoniacal Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix e Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	n				
Azote ammoniacal	*	<0.390	mg N/I		
Ammonium (NH4)	*	<0.500	mg NH4/I		



				Page 4	<u> </u>
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES		Résultat	Unité		
ZM19Y: Bactéries coliformes <1000 >2 419 000 (NPP/100 ml) 24H - Colilert2000 Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-2:2014		< 1000	NPP/100 ml		
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA	#	< 60	NPP/100 ml		
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3					
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA	#	Non détecté	/1 litre		
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250					
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA	#	< 60	NPP/100 ml		
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1					
COMPOSES BENZENIQUES		Résultat	Unité		
IXRAU : Benzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.5	μg/l		
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1					
IXRAV : Toluène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.5	μg/l		
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1					
IXRAX : Somme des Xylènes Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Calcul - NF ISO 11423-1	*	<1.00	µg/l		
IXRAZ : Ethylbenzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<1	μg/l		
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<1.0	μg/l		
IXRB3 : m+p-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685		\1.0	μул		
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1 IXRB4 : o-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.5	μg/l		
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1		-0.0	P9 ⁷		
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES					
THEROOME. FOLIOTOLIQUE		Résultat	Unité		
IXCAQ: Acénaphtène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAR: Acénaphthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS	*	non mesuré	μg/l		
1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne		non mesare	μ9/1		
IXCAS: Anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCA7: Benzo(a)anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAA: Benzo(a)pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAT: Benzo(b)fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	µg/l		
IXCAL: Benzo(g,h,i)pérylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAU: Benzo(k)fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		

Accréditations 1-0903 et 1-7086



N° ech **22T021437-004** | Version AR-23-IG-000329-01(04/01/2023) | Votre réf. (1) PZ3 VIG Page 5/6

221021101 001 Vehicle 711 20 10 000020 01(0 110 112020)				ı age c	_
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES					
		Résultat	Unité		
IXCAV : Chrysène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCAW: Dibenzo(a,h)anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAY: Fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAC : Fluorène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCAM: Indéno(1,2,3-cd)pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAZ: Naphtalène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCAK: Phénanthrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCB0 : Pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXIH9 : Somme des HAP 16 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Calcul - Méthode interne	*	Non mesuré	μg/l		
OPERATIONS PRELIMINAIRES					
		Résultat	Unité		
LS3K1 : Minéralisation eau régale avant analyse métaux Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide - NF EN ISO 15587-1	*	Fait			
POLYCHLORO-BIPHENYLES		Résultat	Unité		
IVPCP - DCP 200 Applies soustraités à Fursfine Hudrologie Fet (Mayorille) COFPAG FOOAIG 4 000F	#				
	#	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					

Caroline FUNEL
Assistante Coordinatrice de Projets
Clients



La reproduction de ce rapport 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 s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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 disponit

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL: les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.
Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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



BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS Monsieur Florian NAVEAU

ZA Lenfant 405 Rue Emilien Gautier - Les Milles 13290 AIX EN PROVENCE FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22T021437 Date de réception : 18/11/2022

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 8774939/49/1

N° Projet: SYVADEC

Nom Projet: Florian NAVEAU SYVADEC

Référence bon de commande : 1510 0797704 221406

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
005	Eau de rejet / Eau résiduaire	FORAGE VIG /	(1203) (voir note ci-dessous)
			(2235) (voir note ci-dessous)
			(2324) (voir note ci-dessous)

(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.

(2235) COT : échantillons congelés

(2324) [Azote ammoniacal, Azote Nitreux / Nitrites (NO2), Azote Nitrique / Nitrates (NO3), Demande Biochimique en Oxygène (DBO5), Matières en suspension (MES)] Les délais de mise en analyse pour ce(s) paramètre(s) sont supérieurs aux délais normatifs mais le résultat reste exploitable selon nos études de stabilité.





 N° ech
 22T021437-005
 Version AR-23-IG-000330-01(04/01/2023)
 Votre réf. (1)
 FORAGE VIG
 Page 2/6

Température de l'air de 5.3°C Date de réception 18/11/2022 11:09 l'enceinte

Date de prélèvement (1) 15/11/2022 13:40 Début d'analyse 18/11/2022 12:47

Préleveur (1)	Prélevé par vos soins					
METAUX						
			Résultat	Unité		
LS9BY : Somme des métau soustraitée à Eurofins Analyses pour Calcul - Calcul	x toxiques :Cd+Hg+As+Pb+Ni+Cu+Cr+Zn Analyse 'Environnement France (S1)		51.7	μg/l		
LS3SW: Aluminium (AI) Ana COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	lyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	32	μg/l		
LSDUS: Arsenic (As) Analyse COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	e soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	<5.00	μg/l		
LS3N9 : Cadmium (Cd) Analy COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	se soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	<1.00	μg/l		
LSIED : Chrome (Cr) Analyse COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	<5.00	μg/l		
LS9AC : Cuivre (Cu) Analyse ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC	*	10.0	μg/l		
IX81B : Fer (Fe) Analyse soustr	aitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.012	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
LS9AI : Magnésium (Mg) Ana COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	alyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	96.6	mg/l		
LS6ZN: Manganèse (Mn) A COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	nalyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	994	μg/l		
LSFAP: Mercure (Hg) Analys COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	e soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	<0.05	μg/l		
LSDUX : Nickel (Ni) Analyse s ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	oustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC	*	<5.00	μg/l		
LSBJT : Plomb (Pb) Analyse s ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	oustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC	*	<2.00	μg/l		
LSBK0 : Sélénium (Se) Analy COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	se soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	<5.00	μg/l		
LS4PJ: Zinc (Zn) Analyse sous ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	straitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC	*	41.7	μg/l		
LS4NH: Calcium (Ca) Analys COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	e soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	130	mg/l		
LS3NH: Potassium (K) Analy COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	se soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	<10.00	mg/l		
PARAMETRES INDE	SIRABLES		Résultat	Unité		
AN002 : AOX (0.01 mg/l) Ana ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14 Coulométrie - DIN EN ISO 9562 (H		*	0.07	mg/l		
DUMOIOO OLUMIE						

Accréditations 1-0903 et 1-7086 Listes des sites et portées disponibles sur www.cofrac.fr

Unité



PHYSICO-CHIMIE

Résultat



22T021437-005 | Version AR-23-IG-000330-01(04/01/2023) | Votre réf. (1) FORAGE VIG Page 3/6 PHYSICO-CHIMIE Résultat Unité IG05A : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins sur notre 27 mg O2/I site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705 IG673: Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins 20.7 ma/l Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872 IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre <3.00 mg/l site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1 IG00B: Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en < 0.100 mg P/I Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN ISO 6878 IGS9E: Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins 9.39 mg N/I Calcul - Calcul 1.01 IG473: Azote Kieldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud mg N/I Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663 IX467 : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) 14.2 mg/l Combustion [Détection IR] - NF EN 1484 IX486 : Potentiel d'oxydoréduction (E PT/AgCI) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est 164 59 m\/ (Maxeville) Potentiométrie **ANIONS** Résultat Unité IGP04: Orthophosphates (PO4) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 Orthophosphates (PO4) < 0.300 mg PO4/I # Orthophosphates (P) < 0.100 mg P/I # IG06Y: Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 **Nitrites** < 0.0400 mg NO2/I <0.0122 Azote nitreux mg N-NO2/I IGO6W: Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 Nitrates 37.1 mg NO3/I * Nitrates (en N) mg N-NO3/I 8.38 * IG06S: Chlorures Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en 463 mg/l Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 IG06U : Sulfates (SO4) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en 237 ma/l Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 **CATIONS** Résultat Unité IG07A: Azote ammoniacal Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 mg N/I Azote ammoniacal < 0.390 <0.500 Ammonium (NH4) mg NH4/I *

Accréditations



N° ech 22T021437-005 Version AR-23-IG-000330-01(04/01/2023) Votre réf. (1) FORAGE VIG							
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES		Résultat	Unité				
ZM19Y: Bactéries coliformes <1000 >2 419 000 (NPP/100 ml) 24H - Colilert2000 Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-2:2014		< 1000	NPP/100 ml				
UMFFL: Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA	#	< 60	NPP/100 ml				
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3							
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA	#	Non détecté	/1 litre				
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250							
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA	#	< 60	NPP/100 ml				
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1							
COMPOSES BENZENIQUES		Résultat	Unité				
IXRAU : Benzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.5	μg/l				
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1							
IXRAV : Toluène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.5	μg/l				
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1							
IXRAX : Somme des Xylènes Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Calcul - NF ISO 11423-1	*	<1.00	μg/l				
IXRAZ : Ethylbenzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<1	μg/l				
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<1.0	//				
IXRB3 : m+p-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685		<1.0	μg/l				
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	-0.5					
IXRB4: o-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685		<0.5	μg/l				
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1							
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES		Résultat	Unité				
IXCAQ: Acénaphtène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS	*	non mesuré	μg/l				
1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne							
IXCAR : Acénaphthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l				
IXCAS: Anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l				
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne							
IXCA7 : Benzo(a)anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l				
IXCAA: Benzo(a)pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l				
IXCAT: Benzo(b)fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l				
IXCAL: Benzo(g,h,i)pérylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l				
IXCAU: Benzo(k)fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	µg/l				
-							



22T021437-005 | Version AR-23-IG-000330-01(04/01/2023) | Votre réf. (1) FORAGE VIG Page 5/6

, , ,				- 3	
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES					
		Résultat	Unité		
IXCAV : Chrysène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCAW: Dibenzo(a,h)anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAY: Fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAC : Fluorène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCAM: Indéno(1,2,3-cd)pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	non mesuré	μg/l		
IXCAZ: Naphtalène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCAK: Phénanthrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS	*	non mesuré	μg/l		
1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCB0 : Pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXIH9 : Somme des HAP 16 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Calcul - Méthode interne	*	Non mesuré	μg/l		
OPERATIONS PRELIMINAIRES					
		Résultat	Unité		
LS3K1 : Minéralisation eau régale avant analyse métaux Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide - NF EN ISO 15587-1	*	Fait			
POLYCHLORO-BIPHENYLES		Résultat	Unité		
IXBGB: PCB 209 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	#	non mesuré	μg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					

Caroline FUNEL Assistante Coordinatrice de Projets

> Accréditations 1-0903 et 1-7086 disponibles sur www.cofrac.fr

Clients



La reproduction de ce rapport 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 s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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 disponit

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL: les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.
Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

Annexe 5. Rapports d'analyses - Ruisseau du Vetricelli

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Edité le : 13/05/2022

Rapport d'analyse Page 1 / 2

BUREAU VERITAS M. Florian NAVEAU

685 RUE GEORGES CLAUDE BP 100 13851 Aix en Provence Cedex .

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier: LSE22-67550 Réference contrat: LSEC21-6507

Identification échantillon: LSE2205-39674-1

Doc Adm Client: Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Référence client :Rizzanese AVAL VIGNature:Eau superficielle

Prélèvement : Prélevé le 03/05/2022 à 13h40 Réception au laboratoire le 06/05/2022 à 23h35

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Toutes les informations relatives aux conditions de prélèvement ont été transmise par le client. Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client.

Date de début d'analyse le 06/05/2022 à 23h35

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Analyses microbiologiques Coliformes totaux	36	NPP/100 ml	NPP	NF T90-413			
Escherichia coli (eau de surface)	<38	NPP/100 ml	NPP microplaques	NF EN ISO 9308-3			
Entérocoques (eau de surface)	<38	NPP/100 ml	NPP microplaques	NF EN ISO 7899-1			
Salmonelles	Absence	/I	Filtration	NF EN ISO 19250			
Analyses physicochimiques Analyses physicochimiques de base							
Phosphore total	0.016	mg/I P	Minéralisation et spectrophotométrie (Ganimède)	Méthode interne M_J053			#
рН	7.50	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			#
Température de mesure du pH	21.1	°C		NF EN ISO 10523			
Conductivité électrique brute à 25°C	135	μS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888			#
Carbone organique total (COT)	1.6	mg/I C	Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484			#
Indice phénol	< 0.010	mg/l	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14402			#

.../...

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 13/05/2022

Identification échantillon: LSE2205-39674-1

Destinataire: BUREAU VERITAS

Doc Adm Client: Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	0.6	mg/I O2	Sans dilution	NF EN 1899-2			2
Demande Chimique en Oxygène (indice ST-DCO)	< 20	mg/I O2	Spectrophotométrie	ISO 15705			#
Fluorures	0.10	mg/l F-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#
Cyanures libres	< 0.010	mg/I CN-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14403-2			#
Azote Kjeldahl	< 0.5	mg/l N	Distillation	NF EN 25663			#
Formes de l'azote							
Azote global	0.18	mg/l N	Calcul	Méthode interne			
Anions							
Chlorures	18	mg/l Cl-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#
Sulfates	4.9	mg/I SO4	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#
Nitrates	0.78	mg/I NO3-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395			#
Nitrites	< 0.01	mg/l NO2-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395			#
Métaux							
Fer total	0.194	mg/l Fe	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#

ABSENCE DU LOGO COFRAC

L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse, suite à stabilisation, supérieur aux exigences internes.

Analyses microbiologiques hors accréditation : Délai entre le prélèvement et la mise en analyse au laboratoire supérieur aux normes et amendements en vigueur.

Les étapes d'éliminations d'interférents (peroxydes, algues...) ne sont pas réalisées par le laboratoire (option de la norme)

Le calcul de l'azote global n'inclut pas les espèces azotées dont les concentrations sont inférieures à leur limite de quantification.

Si certains paramètres soumis à des seuils de conformité ne sont pas couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité n'est pas couverte par l'accréditation.

Bernard CASTAREDE Ingénieur de Laboratoire



CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Edité le : 13/05/2022

Rapport d'analyse Page 1 / 2

BUREAU VERITAS M. Florian NAVEAU

685 RUE GEORGES CLAUDE BP 100 13851 Aix en Provence Cedex .

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier: LSE22-67550 Réference contrat: LSEC21-6507

Identification échantillon : LSE2205-39675-1

Doc Adm Client: Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Référence client : Rizzanese AMONT VIG

Nature: Eau superficielle

Prélèvement : Prélevé le 03/05/2022 à 13h26 Réception au laboratoire le 06/05/2022 à 23h35

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Toutes les informations relatives aux conditions de prélèvement ont été transmise par le client. Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client.

Date de début d'analyse le 06/05/2022 à 23h35

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Analyses microbiologiques							T
Coliformes totaux	92	NPP/100 ml	NPP	NF T90-413			
Escherichia coli (eau de surface)	<38	NPP/100 ml	NPP microplaques	NF EN ISO 9308-3			
Entérocoques (eau de surface)	<38	NPP/100 ml	NPP microplaques	NF EN ISO 7899-1			
Salmonelles	Absence	/I	Filtration	NF EN ISO 19250			
Analyses physicochimiques Analyses physicochimiques de base							
Phosphore total	0.043	mg/l P	Minéralisation et spectrophotométrie (Ganimède)	Méthode interne M J053			#
рН	7.56	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			#
Température de mesure du pH	21.3	°C		NF EN ISO 10523			
Conductivité électrique brute à 25°C	136	μS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888			#
Carbone organique total (COT)	1.5	mg/I C	Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484			#
Indice phénol	< 0.010	mg/l	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14402			#

.../...

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 13/05/2022

Identification échantillon: LSE2205-39675-1

Destinataire: BUREAU VERITAS

Doc Adm Client: Cde 1510797704/22556 - Aff 8774939/38

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	0.5	mg/I O2	Sans dilution	NF EN 1899-2			2
Demande Chimique en Oxygène (indice ST-DCO)	< 20	mg/I O2	Spectrophotométrie	ISO 15705			#
Fluorures	0.090	mg/l F-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#
Cyanures libres	< 0.010	mg/I CN-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14403-2			#
Azote Kjeldahl	< 0.5	mg/l N	Distillation	NF EN 25663			#
Formes de l'azote							
Azote global	0.20	mg/l N	Calcul	Méthode interne			1
Anions							
Chlorures	18	mg/l Cl-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#
Sulfates	4.8	mg/I SO4	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#
Nitrates	0.88	mg/l NO3-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395			#
Nitrites	< 0.01	mg/l NO2-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395			#
Métaux							
Fer total	0.120	mg/l Fe	ICP/MS après acidification et décantation	NF EN ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2			#

ABSENCE DU LOGO COFRAC

2 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse, suite à stabilisation, supérieur aux exigences internes.

Analyses microbiologiques hors accréditation : Délai entre le prélèvement et la mise en analyse au laboratoire supérieur aux normes et amendements en vigueur.

Les étapes d'éliminations d'interférents (peroxydes, algues...) ne sont pas réalisées par le laboratoire (option de la norme)

Le calcul de l'azote global n'inclut pas les espèces azotées dont les concentrations sont inférieures à leur limite de quantification.

Si certains paramètres soumis à des seuils de conformité ne sont pas couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité n'est pas couverte par l'accréditation.

Bernard CASTAREDE Ingénieur de Laboratoire





BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS Monsieur Florian NAVEAU

ZA Lenfant 405 Rue Emilien Gautier - Les Milles 13290 AIX EN PROVENCE **FRANCE**

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-22-IG-068014-01 Version du : 05/12/2022 Page 1/3

Dossier N°: 22T021437 Date de réception : 18/11/2022

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 8774939/49/1

N° Projet: SYVADEC

Nom Projet: Florian NAVEAU SYVADEC

Référence bon de commande : 1510 0797704 221406

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
006	Eau de rejet / Eau résiduaire	Rizzanese Amont VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (2235) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous)

(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.

(2235) COT: échantillons congelés

(2324) [Azote Nitreux / Nitrites (NO2), Azote Nitrique / Nitrates (NO3), Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)] Les délais de mise en analyse pour ce(s) paramètre(s) sont supérieurs aux délais normatifs mais le résultat reste exploitable selon nos études de stabilité.





empérature de l'air de	5.3°C	Date de réception	n	18/11/2022 11:09	
enceinte ate de prélèvement (1)	15/11/2022 09:35	Début d'analyse		18/11/2022 12:59	
réleveur (1)	Prélevé par vos soins	•			
METAUX					
			Résultat	Unité	
(81B : Fer (Fe) Analyse sous	traitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) CC	DFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.634	mg/l	
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
PARAMETRES INDI	ESIRABLES				
			Résultat	Unité	
(480 : Indice phénol Analys	e soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxev	rille) COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l	
Flux continu - NF EN ISO 14402					
(559 : Fluorures Analyse sou	straitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) C	COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.1	mg/l	
Chromatographie ionique - Condu	octimétrie - NF EN ISO 10304-1				
PHYSICO-CHIMIE					
			Résultat	Unité	
	e en oxygène (ST-DCO) Prestation réal n Provence COFRAC ESSAIS 1-7086	lisée par nos soins sur notre *	<5	mg O2/I	
Technique [Méthode à petite éche					
	que en Oxygène (DBO5) Prestation réan Provence COFRAC ESSAIS 1-7086	alisée par nos soins sur notre *	<3.00	mg/l	
Technique [Electrochimie] - NF E					
GOOB: Phosphore (P) Pres	tation réalisée par nos soins sur notre site Euro	fins Hydrologie Sud - Aix en *	<0.100	mg P/I	
Spectrophotométrie (UV/VIS) - N					
SS9E : Azote global (NO2	+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos so	pins	1.38	mg N/I	
Calcul - Calcul					
	K) Prestation réalisée par nos soins sur notre s	site Eurofins Hydrologie Sud - *	1.38	mg N/I	
x en Provence COFRAC ESSAIS Titrimétrie [Minéralisation, Distillat					
	e Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofin	ns Hydrologie Est (Maxeville) *	5.8	mg/l	
OFRAC ESSAIS 1-0685 Combustion [Détection IR] - NF E	N 1484				
ANIONS					
			Résultat	Unité	
	rites (NO2) Prestation réalisée par nos soins	s sur notre site Eurofins Hydrologie			
ud - Aix en Provence COFRAC ES Spectrophotométrie (UV/VIS) - N					
Nitrites		*	<0.0400	mg NO2/I	
Azote nitreux		*	<0.0122	mg N-NO2/I	
	trates (NO3) Prestation réalisée par nos so		U.U IEE		
ud - Aix en Provence COFRAC ES Spectrophotométrie (UV/VIS) - NI	SAIS 1-7086				
Nitrates		*	<1.00	mg NO3/I	
Nitrates (en N)		*	<0.226	mg N-NO3/I	
606S: Chlorures Prestation rovence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - N		ydrologie Sud - Aix en *	26.6	mg/l	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	station réalisée par nos soins sur notre site Euro	ofins Hydrologie Sud - Aix en *	<10.0	mg/l	
ovence COFRAC ESSAIS 1-7086		omio riyurologie ouu - Alx eli	10.0	mg/i	



N° ech **22T021437-006** | Version AR-22-IG-068014-01(05/12/2022) | Votre réf. (1) Rizzanese Amont VIG

Page 3/3

PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES					
		Résultat	Unité		
ZM19Y: Bactéries coliformes <1000 >2 419 000 (NPP/100 ml) 24H - Colilert2000 Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-2:2014		6300	NPP/100 ml		
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA	#	120	NPP/100 ml		
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3					
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA	#	Non détecté	/1 litre		
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250					
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA	#	60	NPP/100 ml		
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1					
PARAMETRES TOXIQUES					
		Résultat	Unité		
IX027 : Cyanures aisément libérables Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14403	*	<0.01	mg/l		



Caroline FUNEL Assistante Coordinatrice de Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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 disponit sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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



BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS Monsieur Florian NAVEAU

ZA Lenfant 405 Rue Emilien Gautier - Les Milles 13290 AIX EN PROVENCE **FRANCE**

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-22-IG-068015-01 Version du : 05/12/2022 Page 1/3

Dossier N°: 22T021437 Date de réception : 18/11/2022

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 8774939/49/1

N° Projet : SYVADEC

Nom Projet: Florian NAVEAU SYVADEC

Référence bon de commande : 1510 0797704 221406

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
007	Eau de rejet / Eau résiduaire	Rizzanese Aval VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (2235) (voir note ci-dessous)
			(2324) (voir note ci-dessous)

(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.

(2235) COT: échantillons congelés

(2324) [Azote Nitreux / Nitrites (NO2), Azote Nitrique / Nitrates (NO3), Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)] Les délais de mise en analyse pour ce(s) paramètre(s) sont supérieurs aux délais normatifs mais le résultat reste exploitable selon nos études de stabilité.





empérature de l'air de	5.3°C	/12/2022) Votre réf. (1) Rizzanese Aval V Date de réception Début d'analyse		18/11/2022 11:09	
enceinte ate de prélèvement (1)	15/11/2022 09:46			18/11/2022 12:58	
réleveur (1)	Prélevé par vos soins				
METAUX					
			Résultat	Unité	
(81B : Fer (Fe) Analyse sou	ustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRA	C ESSAIS 1-0685 *	0.268	mg/l	
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
PARAMETRES INC	DESIRABLES				
			Résultat	Unité	
(480 : Indice phénol Analy	yse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) C	OFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l	
Flux continu - NF EN ISO 1440	2				
(559 : Fluorures Analyse se	oustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFR	AC ESSAIS 1-0685 *	0.1	mg/l	
Chromatographie ionique - Cond	ductimétrie - NF EN ISO 10304-1				
PHYSICO-CHIMIE					
			Résultat	Unité	
	ue en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée pen Provence COFRAC ESSAIS 1-7086	oar nos soins sur notre *	<5	mg O2/I	
	en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 nelle en tube fermé] - ISO 15705				
	nique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée	par nos soins sur notre *	5.3	mg/l	
te Eurofins Hydrologie Sud - Aix Technique [Electrochimie] - NF	en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 EN ISO 5815-1				
	estation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins H	lydrologie Sud - Aix en *	0.143	mg P/I	
rovence COFRAC ESSAIS 1-708 Spectrophotométrie (UV/VIS) -					
GS9E : Azote global (NO	2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins		<1.00	mg N/I	
Calcul - Calcul					
	TK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site E	urofins Hydrologie Sud - *	<1.00	mg N/I	
ix en Provence COFRAC ESSA! Titrimétrie [Minéralisation, Distill					
	Je Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hyo	drologie Est (Maxeville) *	4.3	mg/l	
OFRAC ESSAIS 1-0685 Combustion [Détection IR] - NF	FN 1484				
ANIONS					
7.1.10110			Résultat	Unité	
	itrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur i	notre site Eurofins Hydrologie			
ud - Aix en Provence COFRAC E Spectrophotométrie (UV/VIS) -					
Nitrites		*	<0.0400	mg NO2/I	
Azote nitreux					
	Nitroton (NO2) possession (no.	*	<0.0122	mg N-NO2/I	
ud - Aix en Provence COFRAC E Spectrophotométrie (UV/VIS) -		ui notre site Eurofins Hydrologie			
Nitrates		*	<1.00	mg NO3/I	
Nitrates (en N)		*	<0.226	mg N-NO3/I	
	n réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrolo	gie Sud - Aix en *	26.8	mg/l	
rovence COFRAC ESSAIS 1-708 Spectrophotométrie (UV/VIS) -					
<u> </u>	estation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins l	Hydrologie Sud - Aix en *	<10.0	mg/l	
rovence COFRAC ESSAIS 1-708				, i	

ées frac.fr



Page 3/3

N° ech **22T021437-007** | Version AR-22-IG-068015-01(05/12/2022) | Votre réf. (1) Rizzanese Aval VIG

1333.67							
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES							
		Résultat	Unité				
ZM19Y: Bactéries coliformes <1000 >2 419 000 (NPP/100 ml) 24H - C Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-2:2014	Colilert2000	9800	NPP/100 ml				
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA	#	120	NPP/100 ml				
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3							
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA		Détecté	/1 litre				
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissemer - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250	nts						
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA		< 60	NPP/100 ml				
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1							
PARAMETRES TOXIQUES							
		Résultat	Unité				
IX027 : Cyanures aisément libérables Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Es	st (Maxeville) #	<0.01	mg/l				
Flux continu - NF EN ISO 14403							
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissement - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250 UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofi Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1 PARAMETRES TOXIQUES IX027 : Cyanures aisément libérables Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Es	īins LEA #	< 60 Résultat	NPP/100 ml				

Caroline ELINEI

Caroline FUNEL Assistante Coordinatrice de Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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 disponit sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

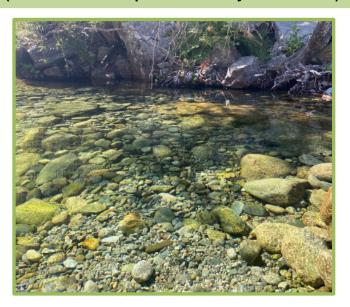
(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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



ÉTUDE HYDROBIOLOGIQUE ANALYSES DES EAUX ET EFFLUENTS DES INSTALLATIONS DU SYVADEC (IBG-DCE)

Suivi des indicateurs biologiques sur le fleuve Rizzanese (Fichier récapitulatif – juin 2022)



Étude des peuplements de macro-invertébrés benthiques en amont et en aval de l'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) et de la déchetterie de Teparella, Commune de Propriano.





Suivi des indicateurs biologiques sur le fleuve Rizzanese

Étude des peuplements de macro-invertébrés benthiques en amont et en aval de l'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) et de la déchetterie de Teparella – Commune de Propriano (juin 2022). Analyse IBG-DCE.

Fichier récapitulatif n°1–06.2022 (à annexer au rapport d'octobre 2021).

Références du Maître d'ouvrage	
Nom:	SYVADEC
Numéro de marché :	1 2019-027
Titre du marché :	Analyses et IBGN des eaux et effluents des installations du Syvadec (lot 3 : Vico et Viggianello)
Affaire suivie par :	Benjamin RIGAUT
Adresse:	5 rue du Colonel Feracci -20250 CORTE
E-mail:	benjamin.rigaut@syvadec.fr

Responsable de l'étude : Laetitia MASALA-ANTONELLI

Figure de couverture : Rizzanese, IBG-DCE ISDND de Viggianello – campagne juin 2022 Toutes les figures dont la source n'est pas indiquée sont la propriété de l'auteur.

Ce document doit être cité dans la litterature sous la forme :

ANTONELLI L. 2022. Diagnostic hydrobiologique (analyse IBG-DCE). Étude des peuplements de macro-invertébrés benthiques en amont et en aval de l'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) et de la déchetterie de Teparella – Commune de Propriano. Campagne 2022 (juin 2022).

SOMMAIRE

<u>PREAMBULE</u>		5
1. CONTEXTE DE L'	ETUDE	6
2. OBJECTIFS		6
3. METHODES UTIL	ISEES	6
4. CARACTERISTIQ	UES DU COURS D'EAU : RIZZANESE	7
5. STATIONS ECHA	NTILLONNEES	12
6. SYNTHESE DES R	ESULTATS ET INTERPRETATION	14
1) STATION AMONT VE	TRICELLI	14
2) STATION AVAL VETE	RICELLI	19
CONCLUSION		23
BIBLIOGRAPHIE		24
ANNEXES		25

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Localisation du site de Viggianello.	7
Figure 2. Rapport à la moyenne mensuelle de référence 1991-2020 des cumuls mensuels de	
précipitations agrégées – Juin 2022.	9
Figure 3. Technique de lixiviation	11
Figure 4. Localisation du site de Viggianello.	13
Figure 5. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Amont	
Vetricelli.	15
Figure 6. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Vetric	celli.
	20
TABLEAUX	
Tableau I. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Amont Vetricelli.	14
Tableau VII. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Aval Verticelli	19
Tableau VIII. Table IBG-DCE Rizzanese campagne octobre 2021.	23

PREAMBULE

Le premier rapport d'étude concernant l'analyse des populations de macroinvertébrés benthiques du fleuve Rizzanese a été rendu en octobre 2021. Notre marché ayant été reconduit cette année, et afin d'éviter une redondance au niveau des rapports écrits, nous avons, pour cette campagne et les suivantes, choisi de ne présenter que les informations et renseignements indispensables au SYVADEC (protocole simplifié, résultats des campagnes de prélèvements, hydrologie...). Les travaux sont donc présentés sous forme de fichiers récapitulatifs de l'état du cours d'eau qui devront ensuite être annexés au rapport principal (octobre 2021).

FICHIER RÉCAPITULATIF FLEUVE RIZZANESE (COMMUNE DE PROPRIANO) IBG-DCE JUIN 2022

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

Politique de veille environnementale mise en place par le Syndicat public de Valorisation des Déchets de Corse (SYVADEC).

2. OBJECTIFS

- 1) Suivi de l'état écologique des eaux douces superficielles à proximité directe de l'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) de Viggianello.
- 2) Suivi d'indicateurs biologiques sur le fleuve Rizzanese : statut de site dit « sensible » en matière de contrôle de la qualité biologique des eaux de surface.

3. METHODES UTILISEES

- Prélèvements et analyses: qualité biologique de l'eau déterminée par l'inventaire des macro-invertébrés selon l'application du protocole DCE (Normes AFNOR XP T 90-333 de 2016 et XP T 90-388 de 2010), au cours d'une campagne de prélèvements.
- 2) <u>Traitements de données :</u> complémentaires au calcul de l'IBG :
 - L'analyse des structures de peuplements.
 - L'évaluation de la robustesse de la note.
 - Le calcul de l'indice EPT (Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères).
 - Les analyses relatives aux traits écologiques (degré trophique, valeur saprobiale).

4. CARACTERISTIQUES DU COURS D'EAU: RIZZANESE

1) Topographie et géologie :

Nom	Rizzanese	
Catégorie	Fleuve	
Commune	Propriano	
Longueur	53 km	
Orientation	Est-Ouest	
Bassin versant	Valinco (396 km²)	
Orientation bassin versant	Nord-Est (prolongement Golfe du Valinco)	
Profil géologique	Corse hercynienne (dominance granitique)	
Zone d'étude	Lieu-dit « Teparella » (Figure 1)	

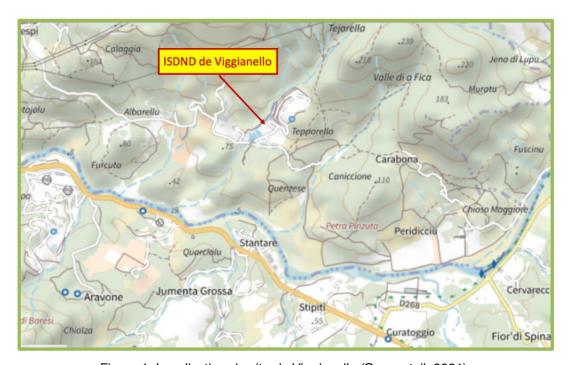


Figure 1. Localisation du site de Viggianello (Geoportail, 2021).

2) Hydrologie:

- Régime hydrologique : soumis au climat Méditerranéen.

Précipitations moyennes à fortes en hiver, favorables à l'autoépuration, et, *a contrario*, une période d'étiage en été synonyme de faible débit ou sécheresse.

La strate sur laquelle se situent nos stations de prélèvement est caractérisée par un climat doux et humide, dont la température moyenne annuelle est comprise entre 14 et 17°C. Les pluies sont, en principe, abondantes mais irrégulières et on constate de longues périodes de sécheresse en été.

Lors de notre visite sur site, nous avons constaté que le niveau du Rizzanese était relativement bas, avec un lit mineur étroit. Cette situation fait suite à la période de sécheresse printanière ayant débuté très tôt cette année et au manque de précipitations durant ces derniers mois. Nous avons pu traverser le cours d'eau à pied sur pratiquement l'ensemble des zones de prélèvement.

Situation hydroclimatique :

<u>Températures</u>: Après un mois de mai anormalement chaud et sec, les températures sont restées supérieures à la normale durant la majeure partie du mois de juin. Juin 2022 est le deuxième mois de juin le plus chand enregistré en Corse depuis ces trente dernières années. La température moyenne mensuelle agrégée relevée est de 23,3°C, soit 3,7°C de plus que la normale.

Les températures minimales sont 2 à 4 degrés au-dessus des normales pratiquement tous les jours, et ont atteint 4 à 6 degrés en fin de mois. Les maximales sont exceptionnellement chaudes, de 4 à 6 degrés supérieures aux nouvelles normales climatologiques (MétéoFrance, 2022).

<u>Précipitations</u>: les précipitations de ce mois de juin, n'ont pas dépassé 5 mm, excepté sur le cap Corse (Figure 2). Le déficit pluviométrique a dépassé 90% par rapport à la normale avec moins de 3 mm en moyenne sur la région (95% et 2mm sur la Corse du Sud) (EauFrance, 2022a). Depuis le 1er janvier 2022, la Corse a reçu 226 mm de pluies en moyenne sur son territoire. C'est le plus faible cumul depuis 1959 correspondant à une manque de près de la moitié de sa valeur normale (427 mm).

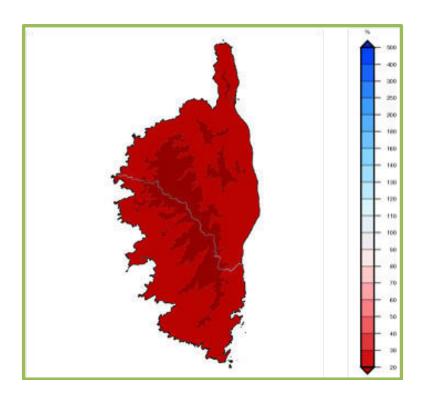


Figure 2. Rapport à la moyenne mensuelle de référence 1991-2020 des cumuls mensuels de précipitations agrégées – Juin 2022 (MétéoFrance, 2022).

Sols et eaux souterraines : durant ce mois de juin la sécheresse s'est accentuée sur l'île. Les sols sont extrêmement secs. Le déficit pluviométrique généralisé combiné à des températures très chaudes une grande partie du mois a provoqué un net asséchement des sols superficiels sur la majeure partie de la région par rapport au mois précédent (EauFrance, 2022a).

Le taux de sécheresse dépasse les 80% sur la région du Valinco. L'indice d'humidité des sols superficiels affiche des valeurs inférieures à la normale de 90% sur la Corse du Sud. Cela correspond à un indice moyen habituellement relevé à la mi-août. Ainsi, la sécheresse est en avance d'un mois et demi par rapport aux nouvelles normales climatologiques 1991-2020 (MétéoFrance, 2022).

En juin 2022, les niveaux des nappes phréatiques sont peu favorables, de proches à très en dessous des normales mensuelles. Cet état s'explique, d'une part, par la recharge très déficitaire de l'automne et de l'hiver 2021- 2022 et, d'autre part, par un printemps particulièrement sec. A partir de février, la vidange des nappes a été régulière. L'état des nappes s'est alors dégradé progressivement (EauFrance, 2022b).

3) Habitats et végétation :

Pente	Douce	
Courant	Moyen à vif en période normale	
Granulométrie	A dominance grossière (blocs, galets, cailloux) et/ou fine (sables) sur	
	les bords	
Habitats	- Amont confluence Vetricelli: ouvert, maquis haut, strate	
	arborescente	
	- Aval confluence Vetricelli : ouvert, strate arborescente	
Rives	Peu pentues, constituées de racines, et bois morts et plantes diverses	
Occupation du sol	Forestier	
Ripisylve	- Amont confluence Vetricelli : arbustive (maquis : cistaies et	
	lentisques) et arborescente (chênes, frêne à fleurs, aulnes)	
	- Aval confluence Vetricelli: dominance strate arborescente	
	(peupliers, bouleaux, frêne à fleurs)	

Principales formations végétales identifiées à proximité du cours d'eau :

Les strates arborescentes et arbustives dominent.

- Formations arbustives : ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*), ronciers (*Rubus sp.*), bruyère arborescente (*Erica arborea*), lentisque (*Pistacia lentiscus*).
- Formations arborescentes : frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*), aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), bouleau (*Betula pendula*), peuplier (*Populus sp.*) et chêne vert (*Quercus ilex*).

Le bassin versant du Rizzanese est concerné par plusieurs sites remarquables, représentant une grande richesse patrimoniale, parmi lesquels :

- Une zone Natura 2000 : sites à *Anchusa crispa* de l'embouchure du Rizzanese et d'Olmeto.
- 2 ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique): forêts claires et maquis préforestiers du haut Rizzanese et la zone humide et plage du Rizzanese (Portigliolo).

Le Rizzanese fait également l'objet d'un arrêté de biotope portant sur la protection de son embouchure (N°16-0013 du 15 décembre 2015), afin de garantir l'équilibre des milieux biologiques et la conservation des espèces.

Les populations de Discoglosse (espèce endémique) font également l'objet d'un suivi régulier de part et d'autre du barrage et sur les cours d'eau attenants.

4) Activités identifiées dans la zone d'étude

- Activité hydroélectrique : barrage du Rizzanese (EDF) en service depuis 2013.
- Activités agricoles : polycultures (cultures maraichères) et polyélevage (élevage bovin et porcin)
- Activités touristiques : hôtels, restaurants, gîtes, villages de vacances, activités nautiques, club de plongée, centres équestres.
- Activités industrielles: zone industrielle de Teparella: garages, manufacture nautique, services à la construction, carrière (extraction des minéraux, traitement et stockage), déchets (centre d'enfouissement technique de Viggianello),

Remarque:

L'ISDND utilise la technique de lixiviation (Figure 3).

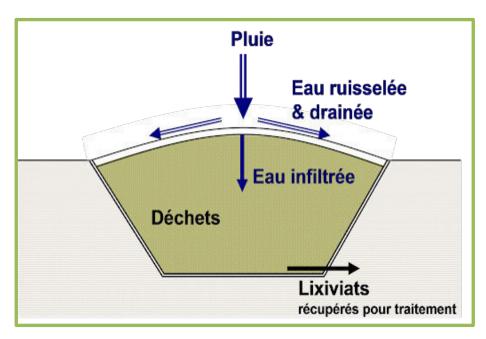


Figure 3. Technique de lixiviation (Afitex, 2020).

Ces eaux proviennent des eaux de pluie traversant les déchets. Elles constituent une charge polluante qui est traitée avant rejet dans le milieu naturel. La forme des casiers de stockage (ou alvéole) et une couche de graviers installée au fond de l'alvéole permet l'écoulement naturel des lixiviats¹. Les eaux traitées sont rejetées dans le milieu naturel après traitement et contrôle conformément à la réglementation.

Les eaux pluviales et de ruissellement, qui ne sont pas en contact avec les déchets, sont acheminées vers un bassin de stockage par l'intermédiaire d'un système de fossés. Ce bassin est destiné à la régulation des débits et au contrôle de la qualité des eaux. Les eaux traitées par décantation sont rejetées dans le milieu naturel après contrôle de leur qualité conformément à la réglementation. Ces rejets d'effluents domestiques traités peuvent influer sur les valeurs d'IBGN car ils sont susceptibles de surcharger le milieu en matière organique.

 Activités domestiques : stations d'épurations. La plus importante d'entre elles est la station d'épuration de la commune de Propriano, implantée sur le site de Capu Laurosu, près de l'embouchure du fleuve.

5. STATIONS ECHANTILLONNEES

L'échantillonnage de campagne IBGN s'est déroulé du 27 au 30 juin 2022 sur deux stations localisées sur le Rizzanese, en amont et en aval de la confluence avec le ruisseau Vetricelli.

Pour faciliter la compréhension du rapport, ces stations seront dénommées :

- o Amont Vetricelli (AmV).
- Aval Vetricelli (AvV).

La figure 7 présente la localisation des stations de prélèvements sur le Rizzanese.

¹ Liquide résiduel engendré par la percolation de l'eau et des liquides à travers une zone de stockage de déchets, de produits chimiques ou tout simplement un sol contaminé par des polluants.

12

Notre zone d'étude se situe au lieu-dit « Teparella » à proximité directe de l'ISDND de Viggianello (Figure 4).



Figure 4. Localisation du site de Viggianello (Geoportail, 2021).

Les caractéristiques des stations d'analyses hydrobiologiques sont présentées dans les fiches récapitulatives en annexes. Chaque fiche comprend :

un encart de localisation (coordonnées) ainsi que les éléments descriptifs principaux de la station (faciès, substrats, végétation rivulaire, occupation des sols,...).

6. Synthese des Resultats et Interpretation

Essai Réalisé	Méthode d'essai	Objet soumis à l'essai
IBG-DCE	XP T 90-333 : Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes XP T 90-388 : Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau.	

1) Station Amont Vetricelli

Références de l'échantillon

Code étude	IBG-DCE Viggianello 10/2019
Code station	Amont Vetricelli (AmV)
Cours d'eau	Rizzanese
Commune	Vico
Coordonnées géographiques (GPS)	41.650726°N/8.938461°E
Altitude	7,54 m
Date de prélèvement	27/06/2022
Opérateur	L. MASALA-ANTONELLI

Indice IBG-DCE et interprétation des résultats

La station Amont est positionnée à environ 200 mètres en aval de la RT40. Elle est caractérisée par une largeur moyenne en eau de 2 à 6 mètres. Le tronçon sur lequel est situé la station est bordé d'un rideau rivulaire et moyennement ombragé. Son linéaire est sinueux. Les écoulements sont peu diversifiés et correspondent essentiellement au type radier. Les supports dominants sont les granulats grossiers (70% de recouvrement).

La liste faunistique est mentionnée en Annexe 1.

Le Tableau I présente les principaux résultats obtenus pour la station Amont Vetricelli.

Tableau I. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Amont Vetricelli.

Équivalent IBGN	Classe de variété (CV)	Groupe indicateur (GI)	Taxon indicateur	Robustesse
12	6	7	Leuctridae	12

La valeur de **12/20** obtenue met en évidence une **eau de qualité moyenne**. Le taxon retenu pour le calcul de l'indice est celui des Plécoptères **Leuctridae** (Gl=7). La diversité taxonomique est faible avec 20 taxons recensés (CV=6) par rapport à l'hydromorphologie du cours d'eau. La densité de macroinvertébrés benthiques sur la station Amont est équivalente à 1 218 individus/m².

La robustesse de l'indice est bonne car ce dernier ne perd pas de point en l'absence du taxon indicateur (Leutridae). Ce sont alors les Trichoptères **Glossosomatidae** qui sont retenus. La note reste égale à 12/20.

La Figure 5 présente la structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Amont Vetricelli.

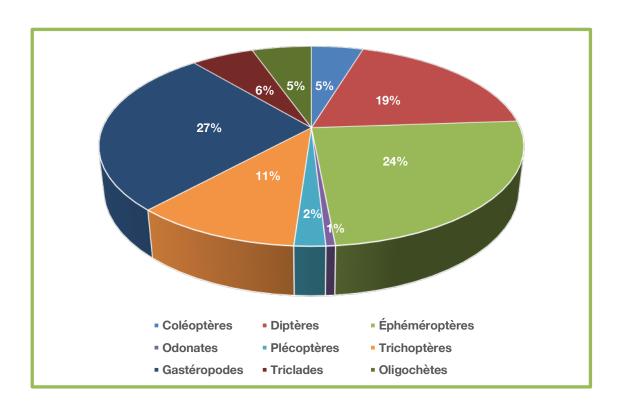


Figure 5. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Amont Vetricelli.

Le peuplement de macro-invertébrés identifiés sur cette station amont présente une affinité particulière pour les substrats durs. Les stations échantillonnées restent essentiellement minérales et dominées par une granulométrie très grossière (blocs,

gros galets). Les substrats meubles, quant à eux, sont essentiellement constitués de sable et de litière végétale.

L'étude de la rhéophilie montre une équivalence de répartition entre les espèces que rhéophiles et limnophiles, avec respectivement 11 et 9 familles recenseés. La faible hétérogénéité des subtrats et des vitesses d'écoulement explique en grande partie la faible diversité taxonomique.

Les indices structuraux montrent une disproportion en faveur des **Gastéropodes** (27%), suivis des **Éphéméroptères** (24%) et les **Diptères** (19%)

Les autres embranchement sont faiblement représentés avec des abondances respectives comprises entre 1 et 11%.

Notons la présence de 2 taxons polluosensibles de Gl ≥7 (Plécoptère **Leuctridae**, et Trichoptère **Glossosomatidae**). Malgré leur faible nombre, ils dépassent le seuil représentatif de 3 individus.

Les trois ordres les plus sensibles à la qualité de l'eau, à savoir Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères (EPT), sont faiblement représentés (cumul des ordres = 37%). Les familles relevées confèrent un caractère mésotrophe au cours d'eau.

Les Gastéropodes constituent le taxon le plus abondant (25%) et sont répartis entre 4 familles, parmi lesquelles 2 rhéophiles (**Ancylidae**, **Hydrobiidae**) et 2 limnophiles (**Planorbidae** et **Physidae**). Les espèces limnophiles ont été principalement prélevées au niveau des habitats meubles tels que les zones sableuses et les litières végétales. Les individus rhéophiles ont, quant à eux été identifiés dans les zones de courantologie moyenne à forte (petites cascades).

Les Éphéméroptères sont représentés par 3 familles. Elles ont toutes été prélevées dans des zones de courantologie moyenne et sur substrats durs. Les familles que nous avons identifiées sont communément recensées. Elles possèdent un large spectre de répartition et sont classées au milieu de la gamme de polluo-sensibilité. Elles restent, toutefois, plutôt sensibles aux pollutions organiques et possèdent une faible valeur saprobiale.

Les Diptères sont répartis en 3 familles toutes limnophiles (**Ceratopogonidae**, **Chironomidae** et **Simuliidae**). Les individus ont été principalement identifiés sur substrats meubles (sable/vase) dans des zones de faible courantologie.

Les taxons saprobes, comme les **Chironomidae**, dont l'abondance se corrèle à la charge organique du milieu, sont faiblement représentés avec 12,7%, du peuplement. Les taxons oligosaprobes sont donc dominants, révélant ainsi l'absence de perturbation importante du milieu.

Les modes d'alimentation sont diversifiés avec, toutefois, une dominance du mode racleur. La grande majorité des espèces inféodées aux substrats durs sont dépendantes du biofilm déposé à la surface des substrats minéraux et des embacles ayant séjourné un certain temps dans le cours d'eau.

Nous retrouvons ensuite le mode brouteur. La présence d'organismes phytophages en grands nombre, tels que les gastéropodes, et certaines familles de Diptères et de Trichoptères ainsi que la présence de feuilles et de branchages issus des embâcles toujours présents dans le lit du cours d'eau, met en évidence la présence de familles de type brouteur (**Ceratopogoniade**, **Elmidae** ou **Planorbiade**).

Le mode broyeur est également bien représenté. Les individus se nourrissent de débris organiques et de micro-algues qu'ils broient essentiellement sur les substrats durs, dans le courant.

Les matières en suspension issues de la décomposition de ces débris végétaux constituent également une source de nourriture pour les organismes filtreurs (**Hydropsychidae**). La présence des **Simuliidae** (6% du peuplement) est associée à un faible colmatage organique sur la station.

Conclusion sur la station AMONT VETRICELLI:

La qualité biologique de cette station est de qualité moyenne.

La station présente des écoulements peu diversifiés liés à la pente moyenne et la présence majoraitaire de substrats durs de type granulats grossiers.

L'analyse de la biocénose benthique indique des eaux d'une bonne qualité comme le montre la note équivalent IBGN de **12/20**.

La présence de 2 familles polluo-sensibles montre une absence de perturbation importante du milieu. Le peuplement est dominé par des taxons oligo à mésotrophes et oligosaprobes. Cela témoigne d'un milieu non eutrophisé. La note de 12/20 peut toutefois s'expliquer par les faibles hauteurs d'eau relevées ainsi que la température de l'eau trop élevée et un taux d'O₂ dissous trop faible pour la survie de certaines familles (les plus polluo-sensibles) affectionnant les eaux fraîches et bien oxygénées. Nous n'avons relevé aucun développement algal ni turbidité sur les points de prélèvements.

Les listes faunistiques comprennent quelques points à mettre en avant :

- La présence de 2 familles polluo-sensibles (Gl≥7).
- Un total de 20 taxons recensés.
- Une équivalence de répartition entre les espèces rhéophiles et limnophiles.

2) Station Aval Vetricelli

Références de l'échantillon

Code étude	IBG-DCE Viggianello 10/2019
Code station	Aval Vetricelli (AvV)
Cours d'eau	Rizzanese
Commune	Vico
Coordonnées géographiques (GPS)	41.651961/8.935288
Altitude	8,45 m
Date de prélèvement	28/06/2022
Opérateur	L. MASALA-ANTONELLI

La station Aval est positionnée à environ 100 mètres en aval de la RT40. Le cours d'eau est plus large que sur la station Amont et linéaire. Les écoulements sont peu diversifiés et correspondent essentiellement au type radier. Les supports dominants sont les granulats grossiers (90% de recouvrement).

Indice IBG-DCE et interprétation des résultats

Le détail des résultats obtenus est donné en Annexe 2.

Le Tableau II présente les principaux résultats obtenus pour la station Aval Vetricelli.

Tableau II. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Aval Verticelli.

Équivalent IBGN	Classe de variété (CV)	Groupe indicateur (GI)	Taxon indicateur	Robustesse
10	4	7	Glossosomatidae	8

Les résultats obtenus sur la station Aval mettent en évidence une note équivalent IBGN de 10/20. Le richesse totale est très faible avec 12 taxons recensés (contre 20 sur la station Amont).

La famille des Trichoptères **Glossosomatidae** (GI=7) est retenue pour le calcul de l'indice. Le calcul de la robustesse révèle une note de 8/20. Le taxon IBG-1 retenu est celui des Trichoptères **Hydroptilidae**. Le test conduit à la perte de deux point et fait basculer la note obtenue dans la classe inférieure, l'indice reste donc fragile.

Les familles rencontrées sont beaucoup moins polluo-sensibles que celle identifiées sur la station Amont. Nous ne retrouvons ici qu'une seule famille polluo-sensible (Gl≥7) et dont le nombre d'inidividus reste très faible. Le fait d'avoir un indice relativement fragile met en évidence un déséquilibre de la structure du peuplement

se traduisant par une nette altération des peuplements d'invertébrés benthiques faisant tendre vers la qualité de l'eau vers un état **plutôt médiocre**.

Bien que les familles rhéophiles soient supérieures aux limnophiles, en terme de nombre d'individus, les familles limnophiles sont largement mieux représentées.

La Figure 6 présente la structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Vetricelli.

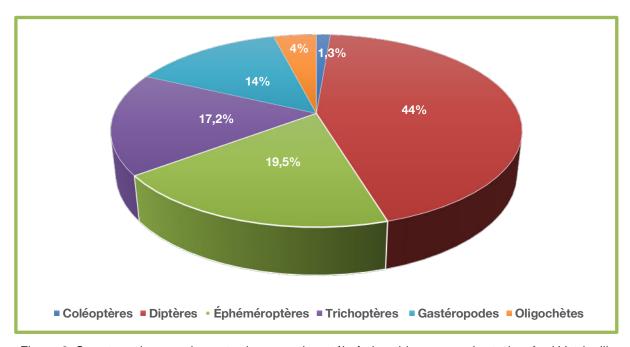


Figure 6. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Vetricelli.

La structure des peuplements montre une répartition dominée par les **Diptères** (44%). Ils sont ensuite suivis par les **Éphéméroptères** (19,5%), les **Trichoptères** (17,2 %) et les **Gastéropodes** (14%). Les autres embranchements sont faiblement représentés avec des abondances relatives comprises entre 1,3 et 4%.

Les trois ordres les plus sensibles à la qualité de l'eau (EPT) ne sont plus représentés. Les Plécoptères ont disparu sur la station Aval.

Les Diptères sont les individus les plus nombreux avec 173 individus répartis en 4 familles. Parmi ces familles, 2 sont limnophiles (**Ceratopogonidae** et **Chironomidae**). Les individus ont été essentiellement prélevés dans des zones sableuses et vaseuses.

Les Chironomidae, taxon polluo-résistant inféodé préférentiellement aux sédiments fins et à la matière organique, sont très bien représentés. Ils forment à eux seuls 40% du peuplement de la station.

Les Trichoptères ont été prélevés sur substrats minéraux. 3 des 4 familles étudiées sont rhéophiles (Glossosomatidae et Hydropsychidae). La seule famille limnophile (Hydroptilidae) a été échantillonnée dans des zones de vitesse d'écoulement faible à nulle, sur substrat vaseux et sur les litières accumulées sur les bords du lit mineur du cours d'eau.

L'ensemble des taxons appartenant au groupe des Éphéméroptères sont rhéophiles. Les individus ont été prélevés dans des zones de courantologie moyenne et sur substrats durs (pierres, galets, blocs).

La proportion des taxons saprobes (Diptères Chironomidae et oligochètes Lumbricidae) montre ici une surcharge en matière organique.

Ceci est confirmé par la présence d'organismes filtreurs, mettant en évidence un colmatage organique de la station. Celle-ci peut donc être qualifiée de mésotrophe.

Les modes d'alimentation sont diversifiés. Les Coléoptères et les Éphéméroptères ont été prélevés sur substrats durs et sont majoritairement des organismes racleurs de substrat. Les broyeurs et les brouteurs se nourrissent essentiellement de débris végétaux, tandis que la présence d'organismes filtreurs (Glossossomatidae, Hydropsychidae et Simuliidae) confirme la présence de matière organique en suspension.

Comme lors de la campagne précédente, avant de débuter nos prélèvements sur la station Aval, nous nous sommes rendus à proximité directe de l'ISDND de Viggianello afin d'observer le débit et l'état du Vetricelli. Nous avons constaté que le cours d'eau était quasiment sec. Un filet d'eau s'écoule et s'infiltre par endroits, laissant le lit du cours d'eau à sec. Les bovins observés lors de la campagne d'automne sont toujours présents sur site.

Les mauvaises odeurs constatées lors de la campagne d'automne sont également toujours présentes.

Conclusion sur la station AVAL VETRICELLI:

L'analyse de la biocénose benthique indique des eaux de bonne qualité avec une note équivalent IBGN de **10/20**. La qualité biologique de la station est **médiocre**. Les Plécoptères sont absents. Les substrats sont peu biogènes.

Une seule espèce polluo-sensibles (Gl≥7), un indice fragile, la réduction de la diversité taxonomique et la présence de taxons saprophiles (colmatage des substrats) traduisent une perturbation évidente du milieu.

Les causes de cette dégradation peuvent être multiples. Comme pour la station Amont, la faible hauteur d'eau ainsi que le faible débit (le fleuve a été traversé à pied) et une température élevée pourraient mettre en évidence un début d'eutrophisation du milieu. De plus, la présence de la zone artisanale et d'élevages à proximité directe du cours d'eau pourrait être à l'origine d'une pollution ponctuelle du cours d'eau. Des analyses physico-chimiques devront être réalisées pour en trouver la cause.

Les listes faunistiques comprennent quelques points à mettre en avant :

- La présence d'une seule famille polluo-sensibles (Gl≥7).
- Un total de 12 taxons recensés (-8 par rapport à la station Amont).
- La dominance d'espèces saprophiles.

CONCLUSION

Le Tableau III présente les caractéristiques équivalent IBGN comparées des 2 stations de prélèvement. Les signes 7 (augmentation), 4 (diminution) et = (égalité) présentent les évolutions de chaque paramètre le long du continuum fluvial (pour une station donnée et par rapport à la station précédente).

Tableau III. Table IBG-DCE Rizzanese campagne octobre 2021.

Station	Amont Vetricelli	Aval Vetricelli
Équivalent IBGN	12	10 y
Taxons	20	12 y
Classe de variété	6	4 y
Groupe indicateur	7	7 =

Le calcul de l'indice équivalent IBGN et les tests de robustesse montrent une qualité d'eau moyenne à médiocre sur le fleuve Rizzanese.

Cette analyse biologique devrait être complétée par une analyse physicochimique afin de contrôler la qualité de l'eau à proximité immédiate de la confluence Vetricelli-Rizzanese.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES ET PUBLICATIONS

AFNOR. 2010. XP T90-388. Qualité de l'eau – Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau.

AFNOR. 2016. XP T90-333. Qualité de l'eau – Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes.

EAUFRANCE. 2022A. Bulletin national de situation hydrologique au 13 juin 2022. 22p.

EAUFRANCE. 2022B. Bulletin national de situation hydrologique au 11 juillet 2022. 26p.

METEO FRANCE. 2022. Bulletin climatique mensuel régional. Région Corse, Juin 2022. 2p.

RESSOURCES EN LIGNE

GEOPORTAIL. 2021. URL: http://tab.geoportail.fr/



ÉTUDE HYDROBIOLOGIQUE ANALYSES DES EAUX ET EFFLUENTS DES INSTALLATIONS DU SYVADEC (IBG-DCE)

Suivi des indicateurs biologiques sur le fleuve Rizzanese (Fichier récapitulatif – novembre 2022)



Étude des peuplements de macro-invertébrés benthiques en amont et en aval de l'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) et de la déchetterie de Teparella, Commune de Propriano.





Suivi des indicateurs biologiques sur le fleuve Rizzanese.

Étude des peuplements de macro-invertébrés benthiques en amont et en aval de l'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) et de la déchetterie de Teparella – Commune de Propriano (novembre 2022). Analyse IBG-DCE.

Fichier récapitulatif n°2–11.2022 (à annexer au rapport d'octobre 2021).

Références du Maître d'ouvrage	
Nom:	SYVADEC
Numéro de marché :	1 2019-027
Titre du marché :	Analyses et IBGN des eaux et effluents des installations du Syvadec (lot 3 : Vico et Viggianello)
Affaire suivie par :	Benjamin RIGAUT
Adresse:	5 rue du Colonel Feracci -20250 CORTE
E-mail:	benjamin.rigaut@syvadec.fr

Responsable de l'étude : Laetitia MASALA-ANTONELLI

Figure de couverture : Rizzanese - IBG-DCE ISDND de Viggianello - campagne novembre 2022.

Toutes les figures dont la source n'est pas indiquée sont la propriété de l'auteur.

Ce document doit être cité dans la litterature sous la forme :

ANTONELLI L. 2022. Diagnostic hydrobiologique (analyse IBG-DCE). Étude des peuplements de macro-invertébrés benthiques en amont et en aval de l'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) et de la déchetterie de Teparella – Commune de Propriano. Campagne 2022 (novembre 2022).

SOMMAIRE

PREAMBULE	5
1. CONTEXTE DE L'ETUDE	6
2. OBJECTIFS	6
3. METHODES UTILISEES	6
4. CARACTERISTIQUES DU COURS D'EAU : RIZZANESE	7
5. STATIONS ECHANTILLONNEES	12
6. SYNTHESE DES RESULTATS ET INTERPRETATION	13
STATION AMONT VETRICELLI STATION AVAL VETRICELLI	13 18
CONCLUSION	22
BIBLIOGRAPHIE	23
ANNEXES	

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Ecart à la moyenne mensuelle de référence 1991-2020 de l'indicateur thermique moyen	
mensuel – Juin 2022.	8
Figure 2. Technique de lixiviation.	11
Figure 3. Localisation du site de Viggianello.	12
Figure 4. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Amont	
Vetricelli.	14
Figure 5. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Vetrice	IIi.
	19
TABLEAUX	
Tableau I. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Amont Vetricelli.	13
Tableau II. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Aval Verticelli	18
Tableau III. Table IBG-DCE Rizzanese campagne novembre 2022.	22

PREAMBULE

Le premier rapport d'étude concernant l'analyse des populations de macroinvertébrés benthiques du fleuve Rizzanese a été rendu en octobre 2021. Notre marché ayant été reconduit cette année, et afin d'éviter une redondance au niveau des rapports écrits, nous avons, pour cette campagne et les suivantes, choisi de ne présenter que les informations et renseignements indispensables au SYVADEC (protocole simplifié, résultats des campagnes de prélèvements, hydrologie...). Les travaux sont donc présentés sous forme de fichiers récapitulatifs de l'état du cours d'eau qui devront ensuite être annexés au rapport principal (octobre 2021).

FICHIER RÉCAPITULATIF FLEUVE RIZZANESE (COMMUNE DE PROPRIANO) IBG-DCE NOVEMBRE 2022

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

Politique de veille environnementale mise en place par le Syndicat public de Valorisation des Déchets de Corse (SYVADEC).

2. OBJECTIFS

- 1) Suivi de l'état écologique des eaux douces superficielles à proximité directe de l'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) de Viggianello.
- 2) Suivi d'indicateurs biologiques sur le fleuve Rizzanese : statut de site dit « sensible » en matière de contrôle de la qualité biologique des eaux de surface.

3. METHODES UTILISEES

- Prélèvements et analyses: qualité biologique de l'eau déterminée par l'inventaire des macro-invertébrés selon l'application du protocole DCE (Normes AFNOR XP T 90-333 de 2016 et XP T 90-388 de 2010), au cours d'une campagne de prélèvements.
- 2) <u>Traitements de données :</u> complémentaires au calcul de l'IBG :
 - L'analyse des structures de peuplements.
 - L'évaluation de la robustesse de la note.
 - Le calcul de l'indice EPT (Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères).
 - Les analyses relatives aux traits écologiques (degré trophique, valeur saprobiale).

4. CARACTERISTIQUES DU COURS D'EAU: RIZZANESE

1) Topographie et géologie :

Nom	Rizzanese
Catégorie	Fleuve
Commune	Propriano
Longueur	53 km
Orientation	Est-Ouest
Bassin versant	Valinco (396 km²)
Orientation bassin versant	Nord-Est (prolongement Golfe du Valinco)
Profil géologique	Corse hercynienne (dominance granitique)
Zone d'étude	Lieu-dit « Teparella »

2) Hydrologie:

- Régime hydrologique : soumis au climat Méditerranéen.

Précipitations moyennes à fortes en hiver (maximum atteint en général au mois de janvier), favorables à l'autoépuration, et, *a contrario*, une période d'étiage en été synonyme de faible débit ou sécheresse. Les températures sont maximales en août et minimales de décembre à février.

Comme observé au printemps dernier, le Rizzanese présentait un niveau relativement bas en ce début novembre. Cette situation fait suite à la période de sécheresse estivale exceptionnelle combinée aux températures remarquablement élevées du début d'automne.

Situation hydroclimatique :

<u>Températures</u>: Après un mois d'octobre chaud et sec, le début du mois de novembre a été relativement doux avec températures minimales moyennes au-dessus des normales de 3 à 4 degrés sur les microrégions du Sud. Les températures maximales moyennes ont été globalement 1 à 2 degrés au-dessus des normales sur la majeure partie de l'île (Figure 1) (MétéoFrance, 2022). Cet épisode de chaleur tardive

exceptionnel par sa durée et son intensité s'est installé sur la région avec des températures dépassant atteignant les 25°C dans le Sud-Ouest de la Corse.

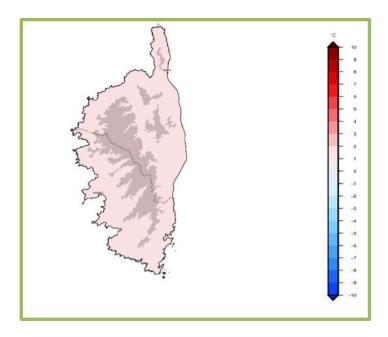


Figure 1. Écart à la moyenne mensuelle de référence 1991-2020 de l'indicateur thermique moyen mensuel – Juin 2022 (MétéoFrance, 2022).

<u>Précipitations</u>: les précipitations de ce début novembre, ont été rares et peu actives. Les cumuls de précipitations depuis le début de l'année hydrologique sont déficitaires de 25 à 50% sur la Corse du Sud avec des valeurs enregistrées allant de 5 à 20 mm sur la frange littorale ouest. Le cumul des précipitations efficace est, quant à lui, déficitaire de 75% sur toute l'île.

Sols et eaux souterraines: En Corse du Sud, les précipitations qui sont produites courant septembre et début octobre ont favorisé une hausse des niveaux piézométriques. Cependant, suite au déficit pluviométrique de fin octobre combiné à des températures élevées pour la saison, les sols se sont considérablement asséchés début novembre. L'humidité des sols se situe à un niveau particulièrement bas pour la saison alors que la tendance naturelle est une humidification à cette période de l'année. Les faibles pluies de ce début de mois n'ont pas compensé les déficits accumulés depuis le début de l'année. Les sols restent secs à extrêmement secs sur la quasi-totalité de notre région. Au 1er novembre, l'indice d'humidité des sols

superficiels affichaient des valeurs inférieures à la normale de plus de 60% sur la Corse (EauFrance, 2022).

Le mois d'octobre est, en général, considéré comme une période de transition entre vidange et recharge des nappes. Les pluies infiltrées en profondeur permettent habituellement de ralentir la vidange et d'inverser les tendances.

Les déficits pluviométriques enregistrés sur l'année hydrologique 2021-2022 et la forte sollicitation des eaux souterraines durant le printemps et l'été 2022 impactent encore les niveaux des nappes. Les pluies infiltrées de ce début d'automne restent très insuffisantes pour compenser les déficits accumulés cette dernière année hydrologique. L'étiage 2022 s'est montré particulièrement sévère.

3) Habitats et végétation :

Pente	Douce
Courant	Moyen à vif en période normale
Granulométrie	A dominance grossière (blocs, galets, cailloux) et/ou fine (sables) sur
	les bords
Habitats	- Amont confluence Vetricelli: ouvert, maquis haut, strate
	arborescente
	- Aval confluence Vetricelli : ouvert, strate arborescente
Rives	Peu pentues, constituées de racines, et bois morts et plantes diverses
Occupation du sol	Forestier
Ripisylve	- Amont confluence Vetricelli : arbustive (maquis : cistaies et
	lentisques) et arborescente (chênes, frêne à fleurs, aulnes)
	- Aval confluence Vetricelli: dominance strate arborescente
	(peupliers, bouleaux, frêne à fleurs)

Principales formations végétales identifiées à proximité du cours d'eau :

Les strates arborescentes et arbustives dominent.

- Formations arbustives : ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*), ronciers (*Rubus sp.*), bruyère arborescente (*Erica arborea*), lentisque (*Pistacia lentiscus*).

- Formations arborescentes: frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*), aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), bouleau (*Betula pendula*), peuplier (*Populus sp.*) et chêne vert (*Quercus ilex*).

Le bassin versant du Rizzanese est concerné par plusieurs sites remarquables, représentant une grande richesse patrimoniale, parmi lesquels :

- Une zone Natura 2000 : sites à *Anchusa crispa* de l'embouchure du Rizzanese et d'Olmeto.
- 2 ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique): forêts claires et maquis préforestiers du haut Rizzanese et la zone humide et plage du Rizzanese (Portigliolo).

Le Rizzanese fait également l'objet d'un arrêté de biotope portant sur la protection de son embouchure (N°16-0013 du 15 décembre 2015), afin de garantir l'équilibre des milieux biologiques et la conservation des espèces.

Les populations de Discoglosse (espèce endémique) font également l'objet d'un suivi régulier de part et d'autre du barrage et sur les cours d'eau attenants.

4) Activités identifiées dans la zone d'étude

- Activité hydroélectrique : barrage du Rizzanese (EDF) en service depuis 2013.
- Activités agricoles : polycultures (cultures maraichères) et polyélevage (élevage bovin et porcin)
- Activités touristiques : hôtels, restaurants, gîtes, villages de vacances, activités nautiques, club de plongée, centres équestres.
- Activités industrielles: zone industrielle de Teparella: garages, manufacture nautique, services à la construction, carrière (extraction des minéraux, traitement et stockage), déchets (centre d'enfouissement technique de Viggianello),

Remarque:

L'ISDND utilise la technique de lixiviation (Figure 2).

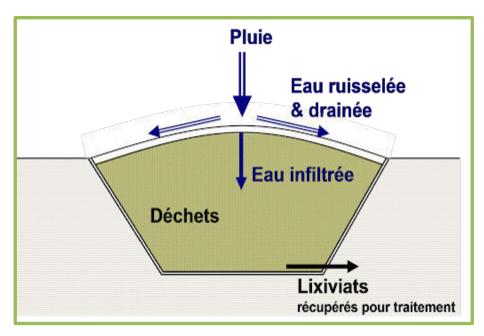


Figure 2. Technique de lixiviation (Afitex, 2020).

Ces eaux proviennent des eaux de pluie traversant les déchets. Elles constituent une charge polluante qui est traitée avant rejet dans le milieu naturel. La forme des casiers de stockage (ou alvéole) et une couche de graviers installée au fond de l'alvéole permet l'écoulement naturel des lixiviats¹. Les eaux traitées sont rejetées dans le milieu naturel après traitement et contrôle conformément à la réglementation.

Les eaux pluviales et de ruissellement, qui ne sont pas en contact avec les déchets, sont acheminées vers un bassin de stockage par l'intermédiaire d'un système de fossés. Ce bassin est destiné à la régulation des débits et au contrôle de la qualité des eaux. Les eaux traitées par décantation sont rejetées dans le milieu naturel après contrôle de leur qualité conformément à la réglementation. Ces rejets d'effluents domestiques traités peuvent influer sur les valeurs d'IBGN car ils sont susceptibles de surcharger le milieu en matière organique.

- Activités domestiques : stations d'épurations. La plus importante d'entre elles est la station d'épuration de la commune de Propriano, implantée sur le site de Capu Laurosu, près de l'embouchure du fleuve.

11

¹ Liquide résiduel engendré par la percolation de l'eau et des liquides à travers une zone de stockage de déchets, de produits chimiques ou tout simplement un sol contaminé par des polluants.

5. STATIONS ECHANTILLONNEES

L'échantillonnage de campagne IBG-DCE s'est déroulé les 9 et 10 novembre 2022 sur deux stations localisées sur le Rizzanese, en amont et en aval de la confluence avec le ruisseau Vetricelli.

Pour faciliter la compréhension du rapport, ces stations seront dénommées :

- o Amont Vetricelli (AmV).
- Aval Vetricelli (AvV).

Notre zone d'étude se situe au lieu-dit « Teparella » à proximité directe de l'ISDND de Viggianello (Figure 3).



Figure 3. Localisation du site de Viggianello (Geoportail, 2021).

Les caractéristiques des stations d'analyses hydrobiologiques sont présentées dans les fiches récapitulatives en annexes. Chaque fiche comprend :

un encart de localisation (coordonnées) ainsi que les éléments descriptifs principaux de la station (faciès, substrats, végétation rivulaire, occupation des sols,...).

6. Synthese des Resultats et Interpretation

Essai Réalisé	Méthode d'essai	Objet soumis à l'essai
IBG-DCE	XP T 90-333 : Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes XP T 90-388 : Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau.	

1) Station Amont Vetricelli

Références de l'échantillon

Code étude	IBG-DCE Viggianello 10/2019
Code station	Amont Vetricelli (AmV)
Cours d'eau	Rizzanese
Commune	Vico
Coordonnées géographiques (GPS)	41.650726°N/8.938461°E
Altitude	7,54 m
Date de prélèvement	09/11/2022
Opérateur	L. MASALA-ANTONELLI

Indice IBG-DCE et interprétation des résultats

La station Amont est positionnée à environ 200 mètres en aval de la RT40. Elle est caractérisée par une largeur moyenne en eau de 2 à 6 mètres. Le tronçon sur lequel est situé la station est bordé d'un rideau rivulaire et moyennement ombragé. Son linéaire est sinueux. Les écoulements sont peu diversifiés et correspondent essentiellement au type radier. Les supports dominants sont les granulats grossiers (70% de recouvrement).

La liste faunistique est mentionnée en Annexe 1.

Le Tableau I présente les principaux résultats obtenus pour la station Amont Vetricelli.

Tableau I. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Amont Vetricelli.

Équivalent IBGN	Classe de variété (CV)	Groupe indicateur (GI)	Taxon indicateur	Robustesse
15	9	7	Leuctridae	15

La valeur de **15/20** obtenue met en évidence une **eau de bonne qualité**. Le taxon retenu pour le calcul de l'indice est celui des Plécoptères **Leuctridae** (Gl=7). La diversité taxonomique est faible avec 32 taxons recensés (CV=9) par rapport à l'hydromorphologie du cours d'eau. Notons toutefois une augmentation du nombre de taxons par rapport au printemps. La densité de macroinvertébrés benthiques sur la station Amont est équivalente à 3 468 individus/m².

L'indice de robustesse ne perd pas de point car en l'absence du taxon indicateur (Leutridae), ce sont les Trichoptères **Glossosomatidae** qui sont retenus. La note reste égale à 15/20. Notre indice équivalent IBGN est considéré comme robuste.

La Figure 4 présente la structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Amont Vetricelli.

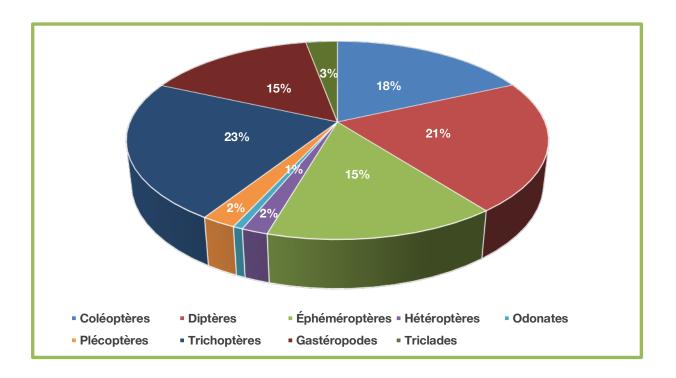


Figure 4. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Amont Vetricelli.

Le peuplement de macro-invertébrés identifié sur cette station amont présente une affinité particulière pour les substrats durs. Les stations échantillonnées restent essentiellement minérales et dominées par une granulométrie très grossière (blocs, gros galets). Les substrats meubles, quant à eux, sont essentiellement constitués de sable et de litière végétale.

L'étude de la rhéophilie montre une légère dominance de répartition pour les espèces rhéophiles avec 18 familles répertoriées (contre 14 limnophiles).

Le profil structurel montre une domination des **Trichoptères** (23%), suivis des **Diptères** (21%) puis des **Colépotères** (18%). Les **Gastéropodes** et les **Éphéméroptères** se retrouvent en proportions équivalentes (15%).

Les autres embranchement sont faiblement représentés avec des abondances respectives comprises entre 1 et 3%.

Notons la présence de 3 taxons polluosensibles de Gl ≥7 (Plécoptère **Leuctridae**, Trichoptère **Glossosomatidae** et **Goeridae**).

Les trois ordres les plus sensibles à la qualité de l'eau, à savoir Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères (EPT), sont représentés (cumul des ordres = 40%). Les familles relevées confèrent un caractère mésotrophe au cours d'eau.

Les Trichoptères constituent le taxon le plus abondant (23%). Ils sont répartis entre 7 familles, parmi lesquelles 5 rhéophiles et 2 limnophiles (**Hydroptilidae** et **Leptoceridae**). Les espèces limnophiles ont été principalement prélevées au niveau des habitats meubles (zones sableuses et litières végétales). Les individus rhéophiles ont, quant à eux, été identifiés dans les zones de courantologie moyenne (granulats grossiers, blocs).

Les Coléoptères sont représentés par 3 familles, dont 2 prélevées dans des zones de courantologie moyenne et sur substrats durs (**Elmidae** et **Hydraenidae**).

Les individus limnophiles (**Dysticidae**) ont principalement été collectés sur des branchages.

L'ensemble des espèces d'Éphéméroptères collectées sont rhéophiles. Tous les individus ont été prélevés dans le courant, sur substrats durs (blocs, dalles).

À l'inverse, les Gastéropodes ne sont représentés que par des familles limnophiles (**Hydrobiidae** et **Planorbidae**), essentiellement collectées sur zones sableuses et macrophytes.

Les Diptères sont répartis en 7 familles avec une quasi-équivalence entre familles rhéophiles (Athericidae, Blephariceridae, Limoniidae et Simuliidae) et limnophiles (Ceratopogonidae, Chironomidae et Tipulidae). Les individus ont été principalement identifiés sur substrats meubles (sable), dans des zones de faible courantologie.

Les **Chironomidae**, dont l'abondance se corrèle à la charge organique du milieu, sont très faiblement représentés (9% du peuplement). Les taxons oligosaprobes sont donc dominants, révélant ainsi l'absence de perturbation du milieu.

Les modes d'alimentation sont très diversifiés. Cependant, les modes broyeurs et racleurs dominent. Nous retrouvons beaucoup d'espèces inféodées aux substrats durs qui vont venir racler le substrat pour se nourrir. La présence de ces organismes révèle toujours une bonne production primaire constituée par des dépôts de microphytes, de débris organiques fins ou d'algues microscopiques qui se développent sur les substrats durs de type galets.

Les individus broyeurs vont, quant à eux, se nourrir de débris organiques et de microalgues qu'ils broient essentiellement sur les substrats durs, dans le courant. Les feuilles tombées dans le lit du cours d'eau (l'influence des berges étant importante sur ce type de cours d'eau, principalement en bordure de rive) et les éléments organiques grossiers piégés entre et sous le substrat minéral peuvent fournir un micro habitat idéal pour des taxons ayant un mode de nutrition adapté.

Conclusion sur la station AMONT VETRICELLI:

La qualité biologique de cette station est bonne qualité.

La station présente des écoulements peu diversifiés liés à une pente moyenne à faible et la présence majoriataire de substrats durs de type granulats grossiers.

L'analyse de la biocénose benthique indique des eaux d'une bonne qualité comme le montre la note équivalent IBGN de **15/20**.

La présence de 3 familles polluosensibles montre une absence de perturbation importante du milieu. Le peuplement est dominé par des taxons oligo à mésotrophes et oligosaprobes.

Bien que le début d'automne ait été chaud et sec, cela ne semble pas avoir considérablement perturbé le milieu. Le peuplement semble bien structuré. On trouve de manière représentative la plupart des ordres. Toutefois, les températures toujours élevées semblent responsables de l'absence des familles les plus pollusensibles affectionnant les eaux fraîches et bien oxygénées.

Nous n'avons relevé aucun développement algal ni turbidité sur les points de prélèvements.

Les listes faunistiques comprennent quelques points à mettre en avant :

- La présence de 3 familles polluosensibles (GI≥7).
- Un total de 32 taxons recensés.
- Une dominance des espèces rhéophiles.

2) Station Aval Vetricelli

Références de l'échantillon

Code étude	IBG-DCE Viggianello 10/2019
Code station	Aval Vetricelli (AvV)
Cours d'eau	Rizzanese
Commune	Vico
Coordonnées géographiques (GPS)	41.651961/8.935288
Altitude	8,45 m
Date de prélèvement	10/11/2022
Opérateur .	L. MASALA-ANTONELLI

La station Aval est positionnée à environ 100 mètres en aval de la RT40. Le cours d'eau est plus large que sur la station Amont et linéaire. Les écoulements sont peu diversifiés et correspondent essentiellement au type radier. Les supports dominants sont les granulats grossiers (90% de recouvrement).

Indice IBG-DCE et interprétation des résultats

Le détail des résultats obtenus est donné en Annexe 2.

Le Tableau II présente les principaux résultats obtenus pour la station Aval Vetricelli.

Tableau II. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Aval Verticelli.

Équivalent IBGN	Classe de variété (CV)	Groupe indicateur (GI)	Taxon indicateur	Robustesse
11	6	6	Lepidostomatidae	11

Les résultats obtenus sur la station Aval mettent en évidence une note équivalent IBGN de 11/20. Le richesse totale est très faible avec 17 taxons recensés (contre 32 sur la station Amont). Nous comptons 5 taxons de plus que sur la campagne précédente.

La famille des Trichoptères **Lepidostomatidae** (GI=6) est retenue pour le calcul de l'indice. Le calcul de la robustesse obtient une note égale à 11/20. Le taxon IBG-1 retenu est celui des Trichoptères **Sericostomatidae** (GI=6). L'indice ne perd pas de point et est donc considéré comme robuste.

Nous constatons l'absence des principales familles polluo-sensibles. Aucune des familles répertoriées n'entre dans le groupe indicateur ≥7.

La densité de peuplement sur la station Aval est égale à 1 435 individus/m². Cela apparaît très faible par rapport à l'hydromorphologie du cours d'eau et les conditions de prélèvement.

L'étude de peuplement met en évidence une équivalence entre les espèces rhéophiles (9) et limnophiles (8).

La Figure 5 présente la structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Vetricelli.

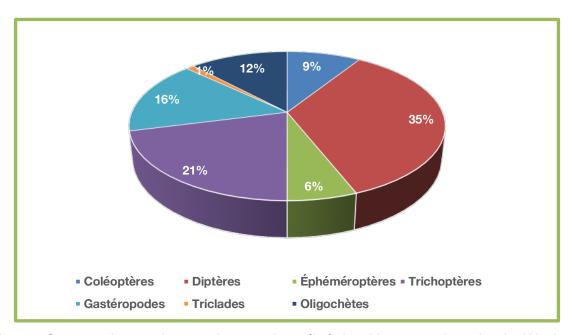


Figure 5. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Vetricelli.

La structure des peuplements montre une répartition dominée par les **Diptères** (35%). Ils sont ensuite suivis par les **Trichoptères** (21%), les **Gastéropodes** (16%) et les **Oligochètes** (12%). Les autres embranchements sont faiblement représentés avec des abondances relatives comprises entre 1 et 9%.

Les trois ordres les plus sensibles à la qualité de l'eau (EPT) ne sont pas représentés. Les Plécoptères ne sont pas présents sur cette station et les Éphéméroptères représentent une très faible proportion du peuplement global (6%).

Les Diptères sont les plus nombreux avec 215 individus répartis en 4 familles. Parmi ces familles, 3 sont limnophiles (**Ceratopogonidae**, **Chironomidae** et **Tipulidae**). Les

individus ont été essentiellement prélevés dans des zones sableuses et vaseuses. Les Chironomidae, taxon polluo-résistant inféodé préférentiellement aux sédiments fins et à la matière organique, sont bien représentés.

Les Trichoptères ont été prélevés sur substrats minéraux. 5 familles ont été répertoriées, parmi lesquelles 4 sont rhéophiles (**Hydropsychidae**, **Lepidostomatidae**, **Polycentropodidae** et **Psychomiidae**). La seule famille limnophile (**Leptoceridae**) a été échantillonnée dans des zones stagnantes et sur substrat vaseux.

Les gastéropodes ne sont représentés que par le genre *Potamopyrgus*, collecté en bord de cours d'eau sur substrat sableux.

L'absence de taxons polluosensibles laisse entendre que le paramètre le plus discriminant est la qualité de l'eau (et non l'habitat).

La proportion des taxons saprobes (Diptères Chironomidae et oligochètes Lumbricidae), dont l'abondance se corrèle à la charge organique du milieu, est importante. Ceci est confirmé par la présence d'organismes filtreurs, mettant en évidence un colmatage organique de la station. Nous avons également noté la présence d'algues sur certaines stations de prélèvement, ce qui montre que la station semble soumise à une pollution organique.

Les modes d'alimentation sont diversifiés avec une légère domination des organismes racleurs de substrat. Les broyeurs arrivent en deuxième position. Ceux-ci se nourrissent essentiellement de débris végétaux, tandis que la présence d'organismes filtreurs (Hydropsychidae et Simuliidae) confirme la présence de matière organique en suspension.

Conclusion sur la station AVAL VETRICELLI:

L'analyse de la biocénose benthique indique des eaux de bonne qualité avec une note équivalent IBGN de **11/20**. La qualité biologique de la station est **moyenne**.

Les espèces les plus polluosensibles (Gl≥7) sont absentes. La faible diversité taxonomique et la présence de taxons saprophiles (colmatage des substrats) traduisent une perturbation évidente du milieu. Cette station semble être en surcharge organique. Elle est certainement en déficit d'oxygène suite aux températures encore élevées. La surcharge organique peut également venir des activités anthropiques environnantes.

Des analyses physico-chimiques devront être réalisées pour compléter cette étude.

Les mauvaises odeurs constatées lors des campagnes précédentes sont toujours présentes, ainsi que le troupeau de vaches à proximité directe du cours d'eau.

Le Vetricelli était quasiment sec lors de nos prélèvements. Nous avons toutefois noté la présence de flaques de boue brunâtres et malodorantes dans le lit du ruisseau.

Les listes faunistiques comprennent quelques points à mettre en avant :

- L'absence de familles polluosensibles (Gl≥7).
- Un total de 17 taxons recensés (-15 par rapport à la station Amont).
- La dominance d'espèces saprophiles.

CONCLUSION

Le Tableau III présente les caractéristiques équivalent IBGN comparées des 2 stations de prélèvement. Les signes 7 (augmentation), 4 (diminution) et = (égalité) présentent les évolutions de chaque paramètre le long du continuum fluvial (pour une station donnée et par rapport à la station précédente).

Tableau III. Table IBG-DCE Rizzanese campagne novembre 2022.

Station	Amont Vetricelli	Aval Vetricelli
Équivalent IBGN	15	11 y
Taxons	32	17 y
Classe de variété	9	6 4
Groupe indicateur	7	6 4

Le calcul de l'indice équivalent IBGN et les tests de robustesse montrent une eau de bonne qualité sur la partie Amont et de qualité moyenne sur la partie Aval. Cette analyse biologique devrait être complétée par une analyse physicochimique afin de contrôler la qualité de l'eau à proximité immédiate de la confluence Vetricelli-Rizzanese.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES ET PUBLICATIONS

AFNOR. 2010. XP T90-388. Qualité de l'eau – Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau.

AFNOR. 2016. XP T90-333. Qualité de l'eau – Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes.

EAUFRANCE. 2022. Bulletin national de situation hydrologique au 10 novembre 2022. 18p.

METEO FRANCE. 2022. Bulletin climatique mensuel régional. Région Corse, Novembre 2022. 2p.

RESSOURCES EN LIGNE

GEOPORTAIL. 2021. URL: http://tab.geoportail.fr/

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Edité le : 21/04/2022

Rapport d'analyse Page 1 / 2

BUREAU VERITAS M. Florian NAVEAU

685 RUE GEORGES CLAUDE BP 100 13851 Aix en Provence Cedex .

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier: LSE22-53259 Réference contrat: LSEC22-2360

Identification échantillon : LSE2204-41569-1

Doc Adm Client : Cde 1510797704/22469 - Aff 8774939/36/1

Référence client :SurfaceNature:Lixiviats

Prélèvement : Réception au laboratoire le 12/04/2022 à 08h50

Date et/ou heure de prélèvement non communiquée par le client.

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Toutes les informations relatives aux conditions de prélèvement ont été transmise par le client. Le laboratoire n'est pas responsable de la validité des informations transmises par le client.

Date de début d'analyse le 15/04/2022 à 15h51

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Analyses physicochimiques Analyses physicochimiques de base							
Conductivité électrique brute à 25°C	30470	μS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888			1
Chlorures	5700	mg/l Cl-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#
Sulfates	5700	mg/l SO4	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#
Demande chimique en oxygène (indice ST-DCO)	11800	mg/l O2	Spectrophotométrie	ISO 15705			#
Matières en suspension totales	59	mg/l	Gravimétrie (filtre Whatman ou Breguer-Krugger)	NF EN 872			#
Formes de l'azote							
Ammonium	2180	mg/l NH4	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 11732			1
Azote Kjeldahl	2195	mg/l N	Distillation	NF EN 25663			#
Azote global	2195.00	mg/l N	Calcul	Méthode interne			
Nitrates	< 1.0	mg/l NO3-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395			1

.../...

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 21/04/2022

Identification échantillon: LSE2204-41569-1

Destinataire: BUREAU VERITAS

Doc Adm Client : Cde 1510797704/22469 - Aff 8774939/36/1

	., ==	1000/00/1					_
Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	
Nitrites	< 0.05	mg/l NO2-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 13395		1	7
Formes du phosphore							
Phosphore total	21.09	mg/I P	Minéralisation et	M_J015		#	:
Métaux			spectrophotométrie (Ganimède)				
Digestion	-	-	Digestion acide	NF EN ISO 15587-2		#	
Aluminium total	3.8	mg/l Al	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11885		#	
Fer total	21.7	mg/l Fe	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11885		#	
Silicium total	82.9	mg/l Si	ICP/AES après digestion	NF EN ISO 11885			

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives. Le calcul du délai de prise en charge de l'échantillon pour le maintien du logo COFRAC a été fait à partir de la date de réception (absence de date de prélèvement spécifique à l'échantillon).

Le calcul de l'azote global n'inclut pas les espèces azotées dont les concentrations sont inférieures à leur limite de quantification. Absence de date et/ou heure de prélèvement fournie(s) par le client. Analyses conduites selon les normes en vigueur.

Si certains paramètres soumis à des seuils de conformité ne sont pas couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité n'est pas couverte par l'accréditation.

Les résultats sont rendus en prenant en compte les matières en suspension (MES) sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques.

Jerome CASTAREDE Ingénieur de Laboratoire





BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS Monsieur Florian NAVEAU

ZA Lenfant 405 Rue Emilien Gautier - Les Milles 13290 AIX EN PROVENCE **FRANCE**

RAPPORT D'ANALYSE

Version du : 16/12/2022 N° de rapport d'analyse : AR-22-IG-071087-01 Page 1/5

Date de réception : 18/11/2022 Dossier N°: 22T021437

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 8774939/49/1

N° Projet : SYVADEC

Nom Projet: Florian NAVEAU SYVADEC

Référence bon de commande : 1510 0797704 221406

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
010	Eau de rejet / Eau résiduaire	Lixiviats VIG /	(103) (voir note ci-dessous) (1203) (voir note ci-dessous) (1427) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous) Fluorures, Cyanures: La limite de quantification a été augmentée en raison du caractère particulier de la matrice. Spectrophotométrie visible automatisée: le pH de l'échantillon n'est pas compris dans le domaine de la méthode (5 < pH < 9), le(s) résultat(s) est (sont) émis avec réserve Spectrophotométrie visible automatisée: l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm. 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. Fluorures: La limite de quantification a été augmentée en raison du caractère particulier de la matrice (présence d'interférences). Fluorures: Observation d'un écart lors de la mise en oeuvre de la méthode d'essai. Résultat(s) émis hors des spécifications de la méthode accréditée.





- (103) DBO5: échantillons congelés.
- (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.
- (1427) Les analyses identifiées par le symbole ▲ donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.
- (2324) [Azote Nitreux / Nitrites (NO2), Azote Nitrique / Nitrates (NO3), Matières en suspension (MES)] Les délais de mise en analyse pour ce(s) paramètre(s) sont supérieurs aux délais normatifs mais le résultat reste exploitable selon nos études de stabilité.

Accréditations
1-0903 et 1-7086
Listes des sites et portées
disponibles sur www.cofrac.fr



N° ech **22T021437-010** | Version AR-22-IG-071087-01(16/12/2022) | Votre réf. (1) Lixiviats VIG Page 3/5

Température de l'air de 5.3° C Date de réception $18/11/2022\ 11:09$ l'enceinte

Date de prélèvement (1) 15/11/2022 12:56 Début d'analyse 18/11/2022 12:43

Préleveur (1) Prélevé par vos soins

Préleveur (1)	Prélevé par vos soins					
METAUX						
			Résultat	Unité		
	étaux toxiques :Cd+Hg+As+Pb+Ni+Cu+Cr+Zn Analyse s pour l'Environnement France (S1)		2230	μg/l		
LS3SW: Aluminium (Al COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-	l) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	3600	μg/l		
LSDUS: Arsenic (As) A COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-	nalyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	104	μg/l		
LS3N9 : Cadmium (Cd) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-	Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) -2	*	<1.00	μg/l		
LSIED : Chrome (Cr) Ar COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-	nalyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	1520	μg/l		
LS02U : Chrome VI Ana	lyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	#	<1.20	mg/l		
Spectrophotométrie (UV/VIS)	[Spectrophotométrie visible automatisée] - Méthode interne					
LS9AC : Cuivre (Cu) An ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-	alyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC -2	*	179	μg/l		
IX81B : Fer (Fe) Analyse	soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685	*	19.2	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-	2					
LS6ZN: Manganèse (M COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-	An) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	539	μg/l		
LSFAP: Mercure (Hg) A COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-	Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) -2	*	0.14	μg/l		
LSDUX: Nickel (Ni) Ana ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-	alyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC 2	*	245	μg/l		
LSBJT : Plomb (Pb) And ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-	alyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC 2	*	44.0	μg/l		
LSBK0 : Sélénium (Se) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-	Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1)	*	5.00	μg/l		
LS4PJ: Zinc (Zn) Analys ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-	e soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC -2	*	138	μg/l		
PARAMETRES IN	NDESIRABLES					
			Résultat	Unité		
COFRAC ESSAIS 1-0685	rbures (C10-C40) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Liquide] - NF EN ISO 9377-2	*	<0.1	mg/l		
IX480 : Indice phénol A	nalyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)	#	0.05	mg/l		
Flux continu - NF EN ISO 14						
IX559 : Fluorures Analyse	e soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)	A	<10	mg/l		
Chromatographie ionique - C	onductimétrie - NF EN ISO 10304-1					

Accréditations 1-0903 et 1-7086 Listes des sites et portées disponibles sur www.cofrac.fr





22T021437-010 | Version AR-22-IG-071087-01(16/12/2022) | Votre réf. (1) Lixiviats VIG Page 4/5 PARAMETRES INDESIRABLES Résultat Unité AN002 : AOX (0.01 mg/l) Analyse soustraitée à Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) DIN EN 0.68 mg/l ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 Coulométrie - DIN EN ISO 9562 (H 14): 2005-02 PHYSICO-CHIMIE Résultat Unité IG590 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Potentiométrie - NF EN ISO 10523 Unités pH 8.2 # 17.5 °C Température de mesure du pH IG579 : Conductivité à 25°C Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Potentiométrie [Correction à l'aide d'un dispositif de compensation de température] - NF EN 27888 Conductivité à 25°C 34000 µS/cm # 17 °C Température de mesure de la conductivité IGO5A: Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins sur notre 9630 mg O2/I site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705 IG673: Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins 26.6 mg/l Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872 IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 449 mg/l Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1 IG00B: Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en 34.9 mg P/I Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN ISO 6878 IGS9E: Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins 3410 mg N/I Calcul - Calcul IG473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud -3410 mg N/I Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663 IX467: Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) 3110 # mg/l Combustion [Détection IR] - NF EN 1484 **ANIONS** Résultat Unité IG06Y: Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 Nitrites < 0.0400 mg NO2/I Azote nitreux < 0.0122 mg N-NO2/I IG06W: Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 Nitrates 2 16 mg NO3/I Nitrates (en N) 0.488 mg N-NO3/I

> Accréditations 1-0903 et 1-7086 Listes des sites et portées disponibles sur www.cofrac.f



COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14403

PARAMETRES TOXIQUES

IX027 : Cyanures aisément libérables Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)

Résultat

< 0.05

Unité

mq/l



Page 5/5

N° ech **22T021437-010** | Version AR-22-IG-071087-01(16/12/2022) | Votre réf. (1) Lixiviats VIG

OPERATIONS PRELIMINAIRES					
		Résultat	Unité		
LS3K1 : Minéralisation eau régale avant analyse métaux Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide - NF EN ISO 15587-1	*	Fait			

Caroline FUNEL

Caroline FUNEL
Assistante Coordinatrice de Projets
Clients

La reproduction de ce rapport 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. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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 disponit sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

Accréditations
1-0903 et 1-7086
Listes des sites et portées
disponibles sur www.cofrac.fr



OVIVE

Madame Aurélie GUILMAIN

zone industrielle a 10 rue de lorival 59113 SECLIN FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 221005288 Date de réception : 05/02/2022

Référence dossier : Nom Commande : SYVAVIGO

N° Projet : Divers Nom Projet : Eurofins

Référence bon de commande : CPT-SYVAVIGO-BDC-osmose3-20220127

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau de rejet / Eau résiduaire	Osmose 3 /	(1203) (voir note ci-dessous)
	•		(2243) (voir note ci-dessous)
			Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ
			règlementaire, la valeur retenue pour le
			calcul de la somme METOX (Calcul)
			pour le(s) paramètre(s) Arsenic (As),
			Nickel (Ni), Plomb (Pb), Mercure (Hg),
			Cadmium (Cd), Zinc (Zn) est LQ labo/2
			Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ
			règlementaire, la valeur retenue pour le
			calcul de la somme Somme
			Al+Cd+Cr+Cu+Fe+Hg+Mn+Ni+Pb+Sn+Z
			n pour le(s) paramètre(s) Manganèse
			(Mn) est LQ labo/2

(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.

(2243) DBO réalisée avec l'incubation alternative DBO2+5 (Annexe A Norme NF EN ISO 5815-1)





221005288-001 Version AR-22-IC-017617-01(15/02/2022) Votre réf. Osmose 3 Page 2/4 Température de l'air de 9 2°C 05/02/2022 08:00 Date de réception l'enceinte Préleveur (1) Prélevé par le client Début d'analyse 07/02/2022 12:06 Date de prélèvement (1) 27/01/2022 PARAMETRES PREALABLES Résultat Unité LS488 : Minéralisation acide nitrique avant analyse métaux Analyse soustraitée à Eurofins Fait Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 Digestion acide - NF EN ISO 15587-2 PHYSICO-CHIMIE Résultat Unité IJ590 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins Potentiométrie - NF EN ISO 10523 pH à T°C 6.8 Unités pH Température de mesure du pH 18.6 °C IC45V: Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins # < 0.5 mg/l Combustion /IR - NF EN 1484 # IC4LN: Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins <3.0 mg/l Electrochimie - NF EN ISO 5815-1 ICOTK: Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) <0.05 mg P/I 1-2202 Spectrophotométrie (UV/VIS) - Méthode interne ICOTP: Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur 6.0 mg N/I www.cofrac.fr) 1-2202 Volumétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663 ICOU2: Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins 6.00 mg/l Calcul - Calcul IJ010: Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins <2 mg/l Gravimétrie [Filtre WHATMAN 934-AH RTU / 47] - NF EN 872 IJ326 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC <5 mg O2/I ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-2202 Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15705 **ANIONS** Résultat Unité IC99J: Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 # Azote nitrique < 0.22 mg N-NO3/I # Nitrate <1.00 mg NO3/I IC4YP: Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 Azote nitreux <0.02 mg N-NO2/I # Nitrites <0.05 mg NO2/I **METAUX** Résultat Unité LSMZT: METOX (somme pondérée) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement 0.19 mq/l France (S1) Calcul - Calcul LS0HC: Somme Métaux: Al+Cd+Cr+Cu+Fe+Hg+Mn+Ni+Pb+Sn+Zn Analyse soustraitée 0.02 mg/l à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Calcul - Calcul

cofrac



N° ech	221005288-001	Version AR-22-IC-017617-01(15/02/2022)	Votre réf. Osmose 3	Page 3/4

ech 221005288-001 Version AR-22-IC-017617-01(15/02/2022) Votre réf. OSMOSE	3			Page	5/ -
METAUX		Résultat	Unité		
LS2H5 : Cadmium (Cd) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<2	μg/l		
LS2H3: Chrome (Cr) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<5	μg/l		
LS2H7: Cuivre (Cu) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<5	μg/l		
LS2H8: Zinc (Zn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<10	μg/l		
LS1XR: Etain (Sn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<5	μg/l		
S1XU: Aluminium (AI) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<20	μg/l		
S439 : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<0.02	mg/l		
S442: Manganèse (Mn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<0.01	mg/l		
.S444: Nickel (Ni) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC SSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<0.01	mg/l		
S446: Plomb (Pb) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC SSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<0.01	mg/l		
.S574 : Mercure (Hg) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'acide nitrique] - NF EN ISO 17852	*	<0.5	μg/l		
.S428 : Arsenic (As) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC SSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<0.01	mg/l		
PARAMETRES TOXIQUES		Résultat	Unité		
COTM: Cyanures libres Prestation réalisée par nos soins Flux continu - NF EN ISO 14403-2		<10	μg/l		
C50W : Chrome hexavalent Prestation réalisée par nos soins	#	<0.005	mg/l		
Spectrophotométrie (UV/VIS) - Méthode interne					
PARAMETRES INDESIRABLES		Résultat	Unité		
J480 : Indice phénol Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) -2202 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<10	μg/l		
J559 : Fluorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-2202 Potentiométrie - NF T 90-004	*	0.68	mg/l		
X578: Indice Hydrocarbures (C10-C40) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0685 GC/FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2	*	<0.1	mg/l		
TVH8C: Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Analyse soustraitée à Eurofins LCDI	#	24	μg/l		
Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02					

Accréditation essais 1-2202 Site de Douai Portée disponible sur www.cofrac.fr





N° ech **221005288-001** | Version AR-22-IC-017617-01(15/02/2022) | Votre réf. Osmose 3

Page 4/4



Philippe Lacoste Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faibleme chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

Accréditation essais 1-2202 Site de Douai Portée disponible sur www.cofrac.fr





OVIVE

Madame Aurélie GUILMAIN

zone industrielle a 10 rue de lorival 59113 SECLIN FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 221021774 Date de réception : 23/05/2022

Référence dossier : Nom Commande : SYVAVIGO

N° Projet : VALAUTH Nom Projet : Authion

Référence bon de commande : CPT-SYVAVIGO-BDC-20220519

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau de rejet / Eau résiduaire	Rejet /	(1203) (voir note ci-dessous) (2243) (voir note ci-dessous) AOX: échantillon congelé. Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme METOX (Calcul) pour le(s) paramètre(s) Arsenic (As) est LQ labo/2 Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme Al+Cd+Cr+Cu+Fe+Hg+Mn+Ni+Pb+Sn+Z n pour le(s) paramètre(s) Manganèse (Mn), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Mercure (Hg), Cadmium (Cd), Zinc (Zn) est LQ labo/2

(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.

(2243) DBO réalisée avec l'incubation alternative DBO2+5 (Annexe A Norme NF EN ISO 5815-1)





221021774-001 | Version AR-22-IC-065415-01(13/06/2022) | Votre réf. Page 2/4 Température de l'air de 20.6°C 23/05/2022 08:30 Date de réception l'enceinte Préleveur (1) Prélevé par le client Début d'analyse 23/05/2022 15:02 Date de prélèvement (1) 19/05/2022 PARAMETRES PREALABLES Résultat Unité LS488 : Minéralisation acide nitrique avant analyse métaux Analyse soustraitée à Eurofins Fait Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 Digestion acide - NF EN ISO 15587-2 PHYSICO-CHIMIE Résultat Unité IJ590 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins Potentiométrie - NF EN ISO 10523 pH à T°C 7.6 Unités pH Température de mesure du pH 18.1 °C IC45V: Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 0.74 mg/l (portée sur www.cofrac.fr) 1-2202 Combustion /IR - NF EN 1484 # IC4LN: Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins <3.0 mg/l Electrochimie - NF EN ISO 5815-1 ICOTK: Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) <0.05 mg P/I 1-2202 Spectrophotométrie (UV/VIS) - Méthode interne ICOTP: Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur 28.3 mg N/I www.cofrac.fr) 1-2202 Volumétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663 ICOU2: Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins 28.30 mg/l Calcul - Calcul IJ010: Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins <2 ma/l Gravimétrie [Filtre WHATMAN 934-AH RTU / 47] - NF EN 872 IJ326 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC <5 mg O2/I ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-2202 Méthode à petite échelle en tube fermé - ISO 15705 **ANIONS** Résultat Unité IC99J: Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 # Azote nitrique < 0.22 mg N-NO3/I # Nitrate <1.00 mg NO3/I IC4YP: Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1 Azote nitreux <0.02 mg N-NO2/I # Nitrites <0.05 mg NO2/I **METAUX** Résultat Unité LSMZT: METOX (somme pondérée) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement 0.22 mq/l France (S1) Calcul - Calcul LS0HC: Somme Métaux: Al+Cd+Cr+Cu+Fe+Hg+Mn+Ni+Pb+Sn+Zn Analyse soustraitée 0.03 mg/l à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Calcul - Calcul

cofrac



N° ech	221021774-001	Version AR-22-IC-065415-01(13/06/2022) Votre réf. Rejet	Page 3/4
--------	---------------	---	----------

Pech 221021774-001 Version AR-22-1C-000410-01(13/00/2022) Votre réf. Réjet				Page	<u> </u>
METAUX		Résultat	Unité		
LS2H5 : Cadmium (Cd) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<2	μg/l		
LS2H3 : Chrome (Cr) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<5	μg/l		
LS2H7: Cuivre (Cu) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	5	μg/l		
LS2H8: Zinc (Zn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<10	μg/l		
LS1XR: Etain (Sn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<5	µg/l		
LS1XU: Aluminium (AI) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<20	μg/l		
LS439: Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<0.02	mg/l		
LS442: Manganèse (Mn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<0.01	mg/l		
LS444: Nickel (Ni) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<0.01	mg/l		
LS446: Plomb (Pb) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<0.01	mg/l		
LS574: Mercure (Hg) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'acide nitrique] - NF EN ISO 17852	*	<0.5	μg/l		
LS428: Arsenic (As) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<0.01	mg/l		
PARAMETRES TOXIQUES		Résultat	Unité		
ICOTM: Cyanures libres Prestation réalisée par nos soins Flux continu - NF EN ISO 14403-2		<10	μg/l		
IC50W: Chrome hexavalent Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-2202 Spectrophotométrie (UV/VIS) - Méthode interne	*	<0.005	mg/l		
PARAMETRES INDESIRABLES		Résultat	Unité		
IJ480 : Indice phénol Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-2202 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	29	μg/l		
IJ559 : Fluorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-2202 Potentiométrie - NFT 90-004	*	<0.10	mg/l		
X578 : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS (portée sur www.cofrac.fr) 1-0685 GC/FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2	*	<0.1	mg/l		
TVH8C: Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Analyse soustraitée à Eurofins LCDI	#	13	μg/l		
Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02					

Accréditation essais 1-2202 Site de Douai Portée disponible sur www.cofrac.fr





N° ech **221021774-001** | Version AR-22-IC-065415-01(13/06/2022) | Votre réf. Rejet

Page 4/4



Philippe Lacoste Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faibleme chargées, une seule dilution peut être suffisante.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

Accréditation essais 1-2202 Site de Douai Portée disponible sur www.cofrac.fr





BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS Monsieur Florian NAVEAU

ZA Lenfant 405 Rue Emilien Gautier - Les Milles 13290 AIX EN PROVENCE **FRANCE**

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-22-IG-072285-01 Version du : 22/12/2022 Page 1/4

Dossier N°: 22T021437 Date de réception : 18/11/2022

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 8774939/49/1

N° Projet: SYVADEC

Nom Projet: Florian NAVEAU SYVADEC

Référence bon de commande : 1510 0797704 221406

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
009	Eau de rejet / Eau résiduaire	Perméat VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous) Spectrophotométrie visible automatisée: l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm. 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.

(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.

(2324) [Azote Nitreux / Nitrites (NO2), Azote Nitrique / Nitrates (NO3), Demande Biochimique en Oxygène (DBO5), Matières en suspension (MES)] Les délais de mise en analyse pour ce(s) paramètre(s) sont supérieurs aux délais normatifs mais le résultat reste exploitable selon nos études de stabilité.





N° ech 22T021437-009 | version AR-22-IG-072285-01(22/12/2022) | Votre réf. (1) Perméat VIG Page 2/4 5.3°C 18/11/2022 11:09 Température de l'air de Date de réception l'enceinte Date de prélèvement (1) 15/11/2022 12:25 Début d'analyse 18/11/2022 13:09 Préleveur (1) Prélevé par vos soins **METAUX** Résultat Unité LS9BY: Somme des métaux toxiques: Cd+Hg+As+Pb+Ni+Cu+Cr+Zn Analyse 23.7 μg/l soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) LS3SW: Aluminium (AI) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) 16 μg/l COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 LSDUS: Arsenic (As) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) <5.00 μg/l COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 LS3N9: Cadmium (Cd) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) <1.00 μg/l COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 LSIED : Chrome (Cr) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) <5.00 μg/l COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 LS02U : Chrome VI Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) # <0.01 mg/l Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - Méthode interne LS9AC : Cuivre (Cu) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC < 5.00 μg/l **ESSAIS 1-1488** ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 IX81B: Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 0.704 mg/l ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 LS6ZN: Manganèse (Mn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) 6.5 μg/l COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 LSFAP: Mercure (Hg) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) <0.05 μg/l COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 LSDUX: Nickel (Ni) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC <5.00 μg/l **ESSAIS 1-1488** ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 LSBJT: Plomb (Pb) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC <2.00 μg/l **ESSAIS 1-1488** ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 LSBK0 : Sélénium (Se) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) <5.00 μg/l COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 LS4PJ: Zinc (Zn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC 23.7 μg/l ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 PARAMETRES INDESIRABLES

> Accréditations 1-0903 et 1-7086 Listes des sites et portées



COFRAC ESSAIS 1-0685

Flux continu - NF EN ISO 14402

GC/FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2

Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1

IX578: Indice Hydrocarbures (C10-C40) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)

IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685

IX559: Fluorures Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685

Résultat

<0.1

<0.01

< 0.1

Unité

mg/l

mg/l

mg/l



N° ech 22T021437-009 Version AR-22-IG-072285-01(22/12/2022) Votre réf. (1) Perméat VIG					Page 3/	4
PARAMETRES INDESIRABLES						
		Résultat	Unité			
AN002 : AOX (0.01 mg/l) Analyse soustraitée à Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 Coulométrie - DIN EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	*	< 0.01	mg/l			ĺ
PHYSICO-CHIMIE						
		Résultat	Unité			
IG05A: Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	*	<5	mg O2/I			
IG673: Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872	*	3.2	mg/l			
IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	*	<3.00	mg/l			
IG00B: Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN ISO 6878	*	0.529	mg P/I			
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins		28.1	mg N/I			
Calcul - Calcul						
IG473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	*	28.1	mg N/I			
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)	#	4.00	mg/l			
Combustion [Détection IR] - NF EN 1484						
ANIONS						
		Résultat	Unité			
IG06Y: Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrolog Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	gie					
Nitrites	*	<0.0400	mg NO2/I			
Azote nitreux	*	<0.0122	mg N-NO2/I			
IG06W: Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydro Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	ologie					
Nitrates	*	<1.00	mg NO3/I			
Nitrates (en N)	*	<0.226	mg N-NO3/I			
PARAMETRES TOXIQUES		Résultat	Unité			
IX027 : Cyanures aisément libérables Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville)	#	<0.01	mg/l			
Flux continu - NF EN ISO 14403						
OPERATIONS PRELIMINAIRES						
		Résultat	Unité			
LS3K1 : Minéralisation eau régale avant analyse métaux Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide - NF EN ISO 15587-1	*	Fait				

Accréditations
1-0903 et 1-7086
Listes des sites et portées
disponibles sur www.cofrac.fr



22T021437-009 | Version AR-22-IG-072285-01(22/12/2022) | Votre réf. (1) Perméat VIG

Page 4/4

Caroline FUNEL
Assistante Coordinatrice de Projets

N° ech

Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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 disponit sur demande.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 – Liste des paramètres agréés disponible sur le site www.labeau.ecologie.gouv.fr.

NGL : les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul.

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux faiblement chargées, une seule dilution peut être suffisante.

Pour les analyses microbiologiques de l'air, la loi de Feller n'est pas prise en compte dans l'expression des résultats.

Analyses microbiologiques des eaux – méthodes énumératives (en application de la norme NF EN ISO 8199) : il convient de considérer les résultats <10UFC/boite comme une simple détection de la présence du microorganisme.

(1) Données fournies par le client qui ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

Accréditations 1-0903 et 1-7086 Listes des sites et portées disponibles sur www.cofrac.fr







Bureau Veritas Exploitation SAS

AIX (CTRE TECH.FORM.) Centre technique/formation 685 avenue Georges Claude CS60401

13852 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 3 France

Téléphone : 04 42 99 26 48

Mail: olivier.duveau@bureauveritas.com

A l'attention de M. RIGAUT Benjamin

SM POUR VALORISATION DECHETS CORSE LIEU DIT DARIA 20160 VICO

Mesures des émissions atmosphériques

Mesures 2022



Intervention du 04/10/2022

Nom du site: RECYCLERIE DE VIGGIANELLO

Latitude: 8.9466 Longitude: 41.6622 Lieu d'intervention : LIEU DIT TEPARELLA

20110 VIGGIANELLO

Numéro d'affaire: 12173861/2/3

Référence du rapport: 12173861/2.3.2.R

Rédigé le : 04/11/2022 Par: Olivier DUVEAU

Ce document a été validé par son auteur.

Ce rapport contient 53 pages.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes

par l'accréditation.



ACCREDITATION N° 1-6257 PORTEE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR

SOMMAIRE

1 . CONCLUSION DES ESSAIS:	4
2 . SYNTHESE DES RESULTATS:	5
3 . OBJET DE LA MISSION:	
3.1 . LISTE DES INSTALLATIONS CONTROLEES:	8
4 . DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT:	8
4.1 . TORCHERE:	
4.1.1 . ACCOMPAGNEMENTS :	
4.1.2 . DESCRIPTION :	
4.1.4 . EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :	
5 . ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE:	
5.1 . TORCHERE - REJET:	10
6 . ANNEXE : TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS D'ESSAI (annexe IV de l'arrêté du 29 mars 2022 modifiant l'arrêté du 11 mars 2010) :	14
6.1 . TORCHERE - REJET:	14
6.2 . TORCHERE - REJET:	16
7 . ANNEXE : METHODOLOGIE ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	17
8 . ANNEXE : TORCHERE	21
8.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :	21
8.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:	22
8.3 . DEBIT :	24
8.4 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:	28
8.5 . PRELEVEMENTS MANUELS:	29
8.6 . ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:	33
8.7 . REPRESENTATION GRAPHIQUE DES ANALYSES DE GAZ EN CONTINU :	41
8.8 . DOCUMENTATION ANNEXE :	
9 . ANNEXE : RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE :	46

SUIVI DU DOCUMENT

Révision	Commentaires
0	Première émission du document

1. CONCLUSION DES ESSAIS:

Synthèse des mesures réalisées dans les conditions de fonctionnement décrites au paragraphe **DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT**

Liste des conduits	Respect de la VLE* pour l'ensemble des paramètres mesurés	Détail des paramètres ne respectant pas la VLE*
TORCHERE / Rejet	OUI	AUCUN

^{* :} Bureau Veritas compare la moyenne de ses résultats de mesure avec les Valeurs Limites d'Emissions (VLE) les plus contraignantes. En cas de dépassement de celles-ci, Bureau Veritas peut éventuellement effectuer la comparaison avec les autres VLE fournies. Ces VLE se rapportent aux textes de référence en annexe **Méthodologie et contexte réglementaire**. Pour conclure au respect ou non de la VLE, l'incertitude associée au résultat n'est pas prise en compte.

Rapport complet - V1 RAPPORT N°: 12173861/2.3.2.R

PAGE 4/53

2. SYNTHESE DES RESULTATS:

Si des valeurs limites vous sont applicables et ont été portées à notre connaissance, celles-ci sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau de synthèse de résultats des essais :

Les résultats présentés ci-dessous correspondent à la moyenne des essais lorsque plusieurs essais ont été réalisés. Le détail de chaque essai est présenté en annexe,

Remarque : Si applicable, le tableau récapitulatif des résultats d'essais conformément à l'Annexe IV de l'Arrêté du 11 Mars 2010 est présenté en Annexe.

Remarque : Si applica				Mesure		Flux				
Paramètres	Essai	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	COFRAC
INSTALLATION : TORCHERE- Conduit : Rejet										
		Da	ate(s) de mesı	ure : Entre le	04/10/2022 11:05 et	le 04/10/2 0	22 12:35			
			Synthèse	des résultat	ts de mesure - validit	é et COFRA	VC .			
Vitesse	Moyenne des essais	2,79	-	-	m/s	-	-	-	-	OUI
Température	Moyenne des essais	1100	-	-	°C	-	-	-	-	-
Débit humide	Moyenne des essais	2030	-	-	Nm3/h	-	-	-	-	OUI
Débit sec	Moyenne des essais	1790 2430	-	-	Nm3/h Nm3/h à 11 % O2	-	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	Moyenne des essais	12,0	-	-	%	-	-	-	-	NON
O2	Moyenne des essais	7,40	-	-	% sur gaz sec	189	-	-	kg/h	OUI
CO2	Moyenne des essais	11,8	-	-	% sur gaz sec	416	-	-	kg/h	OUI
СО	Moyenne des essais	0,459	-	150	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11 % O2	0,00112	-	-	kg/h	OUI

Rapport complet - V1

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

PAGE 5/53

EN DATE DU 04/11/2022

Mesure			Flux							
Paramètres	Essai	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	COFRAC
NOx	Moyenne des essais	47,2	-	525	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11 % O2	0,115	-	-	kg/h	OUI
COVT	Moyenne des essais	1,45	-	-	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11 % O2	0,00352	-	-	kg/h	OUI
COVNM	Moyenne des essais	0,870	-	50	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11 % O2	0,00212	-	-	kg/h	OUI
CH4	Moyenne des essais	0,420	-	1	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11 % O2	0,00102	-	-	kg/h	OUI
			INSTAL	LATION:	TORCHERE- Cond	duit : Reje	1			
		D	ate(s) de mesu	ıre : Entre le	04/10/2022 11:05 et	le 04/10/2 0	22 12:15			
			Synthèse	des résulta	ts de mesure - validit	é et COFRA	AC .			
Vitesse	unique	2,78	1,29	-	m/s	-	-	-	-	OUI
Température	unique	1110	7,96	-	°C	-	-	-	-	-
Débit humide	unique	2030	1870	-	Nm3/h	-	-	-	-	OUI
Débit sec	unique	1800 2460	-	-	Nm3/h Nm3/h à 11 % O2	-	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	unique	11,1	0,817	-	%	-	-	-	-	OUI
O2	unique	7,33	0,609	-	% sur gaz sec	189	175	-	kg/h	OUI
CO2	unique	11,9	0,875	-	% sur gaz sec	422	392	-	kg/h	OUI
Poussières	unique	4,31	0,259	150	mg/Nm3 sur gaz sec à 11 % O2	0,0106	0,00982	-	kg/h	OUI
SO2	unique	107	21,2	-	mg/Nm3 exprimé en SO2 sur gaz sec à 11 % O2	0,262	0,248	-	kg/h	OUI

RAPPORT N°: 12173861/2.3.2.R

EN DATE DU 04/11/2022

		Mesure					Flux			
Paramètres	Essai	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	COFRAC
HCI	unique	0,304	0,0349	-	mg/Nm3 exprimé en HCl sur gaz sec à 11 % O2	0,748	0,696	-	g/h	OUI
HF	unique	1,46	0,239	-	mg/Nm3 exprimé en HF sur gaz sec à 11 % O2	0,00360	0,00338	-	kg/h	OUI

Rappel sur les incertitudes :

Les incertitudes affichées correspondent aux incertitudes élargies d'un facteur k=2.

L'incertitude sur le résultat de la moyenne des essais n'est pas calculée.

Dans le cas où les conditions environnementales ou de fonctionnement n'ont pas permis de réaliser les prélèvements selon les règles de l'art, les incertitudes ne sont pas affichées.

Afin de faciliter la lecture, les incertitudes absolues Y sur une valeur X pourront être notées X ± Y.

Cela indique qu'en réalité, la valeur de X est comprise entre X-Y et X+Y.

Note : L'affichage des valeurs est arrondi à 3 chiffres significatifs et arrondi arithmétique selon le 4ème chiffre non conservé.

Dans la colonne « COFRAC », le symbole « - » précise que le paramètre n'est pas intégré au programme d'accréditation et donc que le résultat n'est pas rendu sous couvert de l'accréditation.

3. OBJET DE LA MISSION:

A la demande de SM POUR VALORISATION DECHETS CORSE, Bureau Veritas a fait intervenir :

- Olivier DUVEAU

La mission suivante a été réalisée : Mesures des émissions atmosphériques.

3.1 . LISTE DES INSTALLATIONS CONTROLEES:

Lors de notre visite nous sommes intervenus sur le périmètre suivant :

- TORCHERE

La mission de Bureau Veritas s'est limitée aux installations et périodes de fonctionnement citées dans le rapport.

4. DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT:

4.1. TORCHERE:

4.1.1 . ACCOMPAGNEMENTS :

Nous n'avons pas été accompagnés lors de notre intervention sur cette installation.

4.1.2 . DESCRIPTION :

Type d'installation : Torchère

Marque: FBI BIOME

Puissance nominale: 800 Nm3/h

Date de mise en service : 11/11/2017

Combustible: Biogaz

Traitement des fumées : Sans traitement

Commentaires : Numéro de série: BBC 750-1427-100/800

Le transvapo était à l'arrêt lors des essais, seule la torchère fonctionnait

4.1.3. CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :

Les vérifications ont été effectuées aux régimes réglés par l'exploitant, responsable de la représentativité de ses conditions de fonctionnement.

Régime de fonctionnement : 431 Nm3/h

RAPPORT N°: 12173861/2.3.2.R Rapport complet - V1 EN DATE DU 04/11/2022

Intitulé	Valeur	Unité	Commentaires
Débit de biogaz	431	m3/h	
CH4	24,8	%	
CO2	21,8	%	
O2	7,7	%	
H2	4000	ppm	Analyseur hors échelle - calcul suite à dillution
CO	47	ppm	
H2S	136	ppm	

4.1.4 . EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :

Aucun évènement particulier n'est à signaler. Pendant toute la durée des essais, les conditions de marche de l'installation ont été normales et stables.

5. ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE:

5.1 . TORCHERE - REJET:

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité					
	Ecart relatif à la section de mesure									
ISO 10780, NF X44-052, NF EN 13284-1, NF EN 16911-1, FD X 43-140, NF EN 15259	Débit, Bolluants avec analyse particulaire	-	Les longueurs droites en amont et/ou en aval de la section de mesure sont inférieures à 5 diamètres hydrauliques	Non quantifiable	Non quantifiable					
NF X44-052, NF EN 13284-1, NF EN 15259	Débit, Polluants avec analyse particulaire	-	Les orifices de mesure n'étant pas adaptés et en accord avec les normes, BUREAU VERITAS a adapté un système de prélèvement minimisant l'impact sur le résultat des mesures.	Non quantifiable	Non quantifiable					
	Ecart rela	itif au fonctio	nnement ou au process de l'insta	llation						
Arrêté du 11 mars 2010 modifié par l'arrêté du 29/03/2022	Poussières	unique	Les concentrations estimées ou mesurées lors de la campagne de mesure précédente correspondant à des concentrations inférieures à 20 % de la valeur limite, un seul essai a été réalisé.	Sans objet: dérogation autorisée par l'AM du 11/04/2010	Sans objet					
	Ecart	relatif aux rés	sultats d'analyse et à leur validation	on	l .					

RAPPORT N°: 12173861/2.3.2.R Rapport complet - V1 COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS EN DATE DU 04/11/2022

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
NF X 43-551	COVNM	1,2,3	Le facteur de réponse du méthane par rapport au propane est compris entre 1,2 et 1,4, les résultats en COVNM étant corrigés à l'aide de ce coefficient, l'impact est négligeable. (1,26)	Sans impact	Sans impact
NF X 43-551	CH4, COVT, COVNM	1,2,3	La sensibilité de l'analyseur à l'O2 est > à 2%.	Sans impact	Sans impact
NF EN 14792	NOx	1,2,3	Le rendement de conversion du NO2 est compris entre 80 et 95%, les résultats en NOx et NO2 peuvent être sous- estimés.	Sans impact	Sans impact
LAB REF 22	CH4	1,2,3	La limite de quantification est supérieure à 10% de la VLE. (44,9% / 44,7% / 45,4%)	Sans impact	Sans impact
ISO 10780, NF EN 16911-1, FD X 43-140	Débit	1,2,3	Des pressions dynamiques inférieures à 5 Pa ont été relevées au cours de la mesure de vitesse. (voir détail en annexe DEBIT)	Sans objet: débit effectué par calcul	Sans objet
ISO 10780, NF EN 16911-1, FD X 43-140	Débit	unique	Des pressions dynamiques inférieures à 5 Pa ont été relevées au cours de la mesure de vitesse. (voir détail en annexe DEBIT)	Sans objet: débit effectué par calcul	Sans objet
NF EN 1911	HCI	unique	Le rendement d'absorption de la ligne de prélèvement est inférieur à 95%. (71,4%)	Faible: risque de sous estimation de la concentraion en SO2	Sans impact: pas de VLE

RAPPORT N° : 12173861/2.3.2.R EN DATE DU 04/11/2022



EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N°: 22R018863 Version du: 17/10/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-N8-020046-01 Date de réception technique : 08/10/2022

Première date de réception physique : 08/10/2022

Référence Dossier : Réference Dossier : 12173861/2/3/1_BDC

Référence Commande: 1510797704/12173861/2/3/1

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 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 (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), 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 ou notifiée en observation 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 (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande.

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

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : 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.





EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

Annexe technique

Dossier N° :22R018863 N° de rapport d'analyse : AR-22-N8-020046-01

Emetteur : Commande EOL :

Nom projet : Réference Dossier : 12173861/2/3/1_BDC Référence commande : 1510797704/12173861/2/3/1

Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS1GH	Dosage de l'HF particulaire sur rinçage après extraction basique	Potentiométrie (ESI) - NF X 43-304	0.03	33%	mg/flacon	Eurofins Analyses de l'Air
LS24Q	Dosage de l'HF particulaire sur filtre après extraction basique		0.03	33%	mg/Filtre	
LSG01	Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage - norme NF EN 14791 Sulfate soluble	Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN 14791	0.2	25%	mg SO4/l	
	Dioxyde de soufre (SO2) total				μg/flacon	
LSG05	Volume	Gravimétrie - Méthode interne			ml	1
LSH72	Acide chlorhydrique (HCI) /Chlorures sur barbotage	Chromatographie ionique - Conductimétrie [Traitement de la solution d'absorption] - NF EN 1911				
	Chlorures (CI) solubles	a absorption in the train	0.2	25%	mg Cl/l	
	Acide chlorhydrique (HCI)				μg/flacon	
LSH74	Acide fluorhydrique (HF) / Fluorures sur barbotage	Potentiométrie (ESI) [Dosage par ionométrie] - NF X 43-304 - NF ISO 15713				
	Fluorures	13713	0.1	21%	mg F/I	
	Acide fluorhydrique (HF)				µg/flacon	
LSL49	Poussière sur filtre supérieur à 50mm	Gravimétrie [Température étuvage avant prélèvement 200°C Température étuvage après prélèvement 160°C] - NF X 44-052 - NF EN 13284-1				
	Masse de poussières non corrigée	100 G] - NI X 44-032 - NI EN 13204-1			mg	
	Correction appliquée				mg	
	Incertitude de la mesure ±				mg	
	Masse de poussières après correction		0.65		mg	
LSL4A	Quantité de poussières sur rinçage (pesée) Masse de poussières non corrigée				mg	
	Correction appliquée				mg	
	Incertitude de la mesure ±				mg	
	Masse de poussières après correction		0.89		mg	
	Masse poussières corrigée sur volume tota				mg	
XXSJ7	Volume de rinçage	Gravimétrie -			ml	1



EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N°: 22R018863 N° de rapport d'analyse : AR-22-N8-020046-01

Emetteur : Commande EOL :

Nom projet : Réference Dossier : 12173861/2/3/1_BDC Référence commande : 1510797704/12173861/2/3/1

Air Emission

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	BV1Cl6510		08/10/2022	08/10/2022		
002	BV1CI6511		08/10/2022	08/10/2022		
003	BV1Cl6512 Blanc		08/10/2022	08/10/2022		
004	BV1Cl6513		08/10/2022	08/10/2022		
005	BV1Cl6514		08/10/2022	08/10/2022		
006	BV1Cl6515 Blanc		08/10/2022	08/10/2022		
007	BV1Cl6516		08/10/2022	08/10/2022		
800	BV1Cl6517 Blanc		08/10/2022	08/10/2022		
009	BV1CI6518		08/10/2022	08/10/2022		
010	BV1Cl6519		08/10/2022	08/10/2022		
011	BV1Cl6520 Blanc		08/10/2022	08/10/2022		
012	BV1Cl6521		08/10/2022	08/10/2022		
013	BV1Cl6522 Blanc		08/10/2022	08/10/2022		

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.



Move Forward with Confidence*



SYVADEC - ISDND DE VIGGIANELLO

CARTOGRAPHIE DES EMISSIONS DIFFUSES DE BIOGAZ SUR ISDND

Numéro de l'affaire : 16059322-2

A l'attention de : Benjamin RIGAUT

Fonction: Ingénieur ISDND

Tél: 07 85 45 55 83

Email: <u>benjamin.rigaut@syvadec.fr</u>

Affaire suive par : Pierre STREICHER

Fonction : Responsable de projets ISDND

Portable : 06 06 60 68 50

Email: pierre.streicher@bureauveritas.com

Révision / Date	Rev0 du 13/10/2022	Rev1 du xx/xx/xxxx
Rédacteur	Pierre STREICHER	

'Avançons en confiance

Tél. : 33(0)4 42 54 21 96 - Fax : 33(0)4 42 54 20 15

1.	Contexte et périmètre de la campagne	3
2.	Méthodologie mise en œuvre	4
Introd	duction	
Repé	rage du site pour inspection aéroportée (drone)	5
Inspe	ection combinée (aéroportée & pédestre)	6
Donn	ées collectées	9
Livral	bles	10
3.	Résultats de la campagne	11
Table	eau de synthèse des vols effectués	11
Repre	ésentation spatial des vols effectués	13
Table	eau de synthèse des émissions détectées	15
Mesu	re de concentration d'H2S	15
Rema	arques	17
4.	Cartographie des zones d'émissions détectées	18
Carto	ographie et légende	18
Photo	ographies des zones d'émissions	20
5.	Cartographie Google Maps des émissions détectées	24
Carto	graphie complète	24
6	Conclusions	26

Remarque:

Le présent rapport sera conservé par BVES pendant 10 ans. Il est accessible sur le site de téléchargement de BVES



1. Contexte et périmètre de la campagne

Cette campagne a pour but de cartographier les zones d'émissions de biogaz sur l'ISDND de Viggianello.

BVES (filiale du groupe Bureau Veritas) a mis en œuvre une campagne de détection par "Laser Méthane" aéroporté sur un drone.

Cette campagne a été réalisée le 05/10/2022

Périmètre d'intervention :





2. Méthodologie mise en œuvre

Introduction

La stratégie mise en œuvre consiste à combiner 2 méthodologies complémentaires de détection et de cartographie des zones émettrices de Biogaz.

Le but étant d'employer ces 2 méthodologies sur différents périmètres en fonction de leurs points forts et de leurs points faibles

Les 2 méthodologies dont il est question sont : la **détection pédestre** et la **détection aéroportée**. Dans chacun des cas, l'outil et les livrables restent identiques, seul le « porte outil » varie.

Un Laser Méthane a été utilisé comme moyen de détection pour chacune des 2 méthodes.



Repérage du site pour inspection aéroportée (drone)

Pour la partie aéroportée de la campagne, nous avons réalisé une phase préalable de repérage du site avec notre partenaire drôniste - Atechsys Solutions.

Les objectifs de ce premier repérage étaient les suivants :

- Inspecter la topographie des zones
- Repérer les obstacles naturels
- Prendre en compte les zones de déplacement d'engins et de personnes
- Relever les coordonnées GPS des zones à inspecter afin de programmer les vols d'inspection
- Déterminer quelles zones seront contrôlées de manière aéroportée
- Réaliser le programme de routage GPS du drône sur ces zones



Drône utilisé : Hexacoptère de 1.2m d'envergure

En amont de cette étude une demande d'autorisation de vol a été effectuée auprès de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) ainsi qu'auprès des aéroports voisins.

Notre partenaire drôniste est expert en matière d'obtention de ce type d'autorisation. Il s'agit d'une simple formalité administrative d'autant plus qu'il possède déjà des autorisations permanentes dans la plupart des départements français.



Exemple de carte DGAC



Inspection combinée (aéroportée & pédestre)

Durant cette phase, nous avons inspecté la surface concernée à l'aide d'un détecteur laser spécifique dédié à la recherche des fuites potentielles de biogaz à la surface des casiers.



CROWCON: LMM - G

La détection a, selon les cas, été réalisée soit de manière pédestre, soit de manière aéroportée. Dans les deux cas, les livrables sont identiques, ce n'est que le « porte outils » qui change. En règle générale, la détection aéroportée est préférée dans :

- les zones difficiles d'accès (les plus accidentées)
- les zones dangereuses (présence suspectée d'H2S)
- les vastes étendues planes

En règle générale, la détection pédestre est préférée dans :

- les zones de dévers
- les zones de puits
- les zones sensibles (jonctions entre 2 couvertures, faiblesses connues, ...)
- les zones de coactivité
- les zones identifiées comme émettrices par la détection aéroportée (pour affiner la cartographie)

Durant cette campagne, 100% de la surface a pu être contrôlée de manière aéroportée.

Chacune des zones pré-détectées comme émettrices (par la phase de détection aéroportée) a ensuite fait l'objet d'une investigation pédestre plus poussée.



Les intérêts d'une détection aéroportée sont les suivants :

- Limiter les déplacements risqués dans les zones accidentées et fréquentées par des engins
- Améliorer l'exhaustivité des contrôles
- Permettre une répétabilité quasi parfaite des contrôles (comparaison aisée des résultats dans le temps)
- S'affranchir des contraintes topographiques
- Rendre les contrôles plus rapides qu'en inspection pédestre
- Productivité identique en zone couverte ou en exploitation
- Détection depuis une certaine altitude de manière à capter tout nuage de Méthane (gaz léger)

Tout cela, en s'assurant d'obtenir des résultats aussi efficaces qu'en inspection pédestre.

Une des valeurs ajoutées de nos prestations est la géolocalisation de chacun des points de contrôle, et donc la géolocalisation précise de chacun des défauts d'étanchéité descellés.

Les points clés de la détection aéroportée sont les suivants :

- Vitesse de déplacement du drône instrumenté
- Espacement entre les « lignes de survol »
- Capacité à signaler les zones fuyardes (et uniquement les zones fuyardes)

Le choix de l'instrument Crowcon LMM-G s'est fait pour une raison de poids de l'instrument, celui-ci ayant un impact sur l'autonomie du vol du drône.

A l'instrument de mesure est associé (par Bluetooth) un smartphone permettant d'enregistrer à la fois les coordonnées GPS et les concentrations des zones d'émissions détectées.



Enregistrement des données en vol via Bluetooth





Représentation des plans de vol injectés dans le drône durant la campagne

<u>Remarque</u>: l'ensemble du site a été couvert par le drone, mais le périmètre de l'intervention et notamment la phase pédestre porte uniquement sur le casier.

Lors de cette prestation, des photographies sont prises afin de localiser les sources d'émission.



Données collectées

Le Laser Méthane LMM-G a permis d'enregistrer (dans la mémoire du smartphone qui lui a été associé via Bluetooth) :

- Une numérotation chronologique des enregistrements
- Un horodatage de chaque enregistrement
- Une valeur de mesure (en ppm.m) pour chaque mesure effectuée
- Un point GPS (couple de coordonnées) pour chaque mesure effectuée

L'exploitation des données recueillies permet ainsi catégoriser les zones émettrices détectées dans le but de :

- Prioriser vos éventuels travaux d'étanchéité
- Avoir de plus amples données sur le taux de captage de vos installations
- Eventuellement adapter le sous-tirage de vos installations afin d'améliorer l'efficacité de l'étanchéité des casiers et du système de collecte de Biogaz
- Comparer les résultats dans le temps (campagnes successives)

L'analyse des données récoltées permet de **déterminer l'efficacité de captage** zone par zone ainsi que de **proposer des actions correctives**.



Livrables

Les livrables fournis sont les suivants :

Le présent rapport contenant notamment le détail de la méthodologie appliquée et des conclusions

- Un tableau de synthèse des vols effectués
- Un tableau reprenant les informations relevées sur ces zones d'émissions (Numéro de zone d'émission / concentration en ppm*m / Remarques / Suggestions / Priorisation ...)
- Les photos de ces zones d'émission
- 1 Cartographie sur plan topographique ou vue satellite des zones d'émissions détectées
- 1 Cartographie « Google maps » des zones d'émissions détectées
- 1 carte des vols effectués

Livrables non inclus dans le présent rapport (disponibles via notre site de téléchargement) :

- Cartes en version image (jpeg)
- Photos des zones émettrices
- Tableaux de synthèse des données récoltées

Vous disposerez d'un accès 24H/24H, protégé par identifiant et mot de passe à notre site Internet de téléchargement (https://softwares.ecs-sa.fr/) sur lequel l'ensemble des livrables est uploadé et sauvegardé.

Il vous permettra de :

- Consulter,
- Imprimer,
- Télécharger,
- Stocker vos rapports et annexes



Ces documents sont stockés sur notre serveur pour une durée minimale de 10 ans, ce qui constitue votre sauvegarde de données.



3. Résultats de la campagne

Tableau de synthèse des vols effectués

Le tableau suivant récapitule les opérations réalisées durant la campagne.

Dans les zones caractérisées par de forts dévers ou avec des obstacles sur le parcours (arbres, poteaux, ...), le pilotage du drone en mode semi-automatique est préféré. Ces vols sont repérés par l'information "MANU" dans le tableau joint.

Le pilotage en mode semi-automatique se caractérise de la manière suivante :

- cheminement du drône automatisé d'après le plan de vol
- correction manuelle de l'altitude relative à chaque changement de "bande" de tracé du vol

Egalement, les numéros de vols listés dans le tableau ci-dessous sont ceux retranscrits sur le plan représentant la représentation spatiale des vols effectués. (Voir chapitre suivant)

Autres informations:

- La vitesse de vol a été fixée à 10m/s pour l'ensemble des vols réalisés durant cette campagne.
- La précision du GPS du smartphone (Samsung Galaxy S) utilisé est inférieure à 5m.
- La largeur entre 2 bandes de passage du drône a été fixée à 10m pour cette campagne.



Tableau récapitulatif des vols

101119 102714	0h07 0h05	10h18 10h32	10h11 10h27	0°	7m 7m	Automatique Automatique	1 2	05/10/2022 05/10/2022
Nom fichier Gas Viewer	Durée calculée	Fin	Début	Angle du détecteur par rapport à la verticale	Altitude moyenne du détecteur	Altitude N° de vol Type de vol moyenne du détecteur	N° de vol	Date

Représentation spatial des vols effectués

La carte suivante synthétise les programmes de vol ayant été injectés dans le drône. Chacune des surfaces couvertes par vol a été déterminée en tenant compte notamment des paramètres suivants :

- Direction des vents
- Topographie (dévers, collines, ...)
- Obstacles (filets anti-envol, co-activité, engins, présence de mouettes, ...)
- Autonomie du drône (calcul préalable du temps de parcours pour chaque vol)
- Recouvrement minimal des zones déjà couvertes, sans pour autant perdre l'exhaustivité

Les numéros de vols sont repris dans le "Tableau de synthèse des vols" ainsi que dans "Tableau de synthèse des principales émissions détectées".



Plan des zones de vol

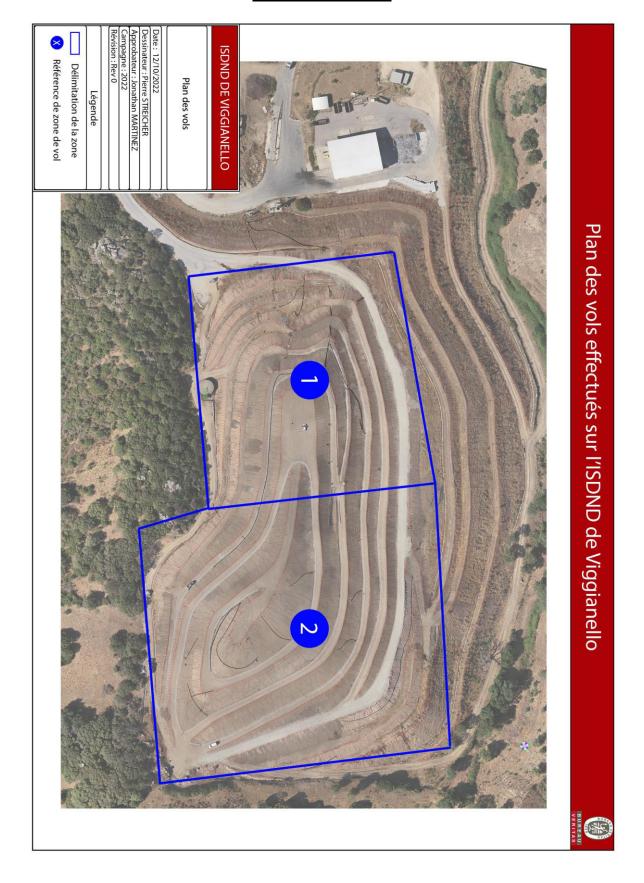


Tableau de synthèse des émissions détectées

Le tableau suivant synthétise les informations récoltées pour chacune des principales zones d'émissions détectées lors de cette campagne.

Une copie de ce tableau au format Excel est remise au client pour une meilleure visibilité et pour l'utilisation des liens hypertextes.

Mesure de concentration d'H2S

Des mesures de concentration d'H2S ont été effectuées sur chacune des zones émettrices de Biogaz détectées de façon aéroportée ou pédestre.

La méthode mise en œuvre a consisté, dans chacune des zones, à :

- Effectuer de multiples mesures de concentration d'H2S
- Enregistrer la valeur maximale relevée (ppm)
- Mettre en évidence les zones émettrices d'H2S sur la cartographie "manuelle"

Analyseur (équipé d'une pompe de prélèvement) utilisé pour les mesures de concentration d'H2S :

	Technical Specific	ations
Gas	Range	Resolution
H ₂ S	0-200 ppm	1 ppm

Dans le tableau ci-dessous, les valeurs d' H2S >0 ppm sont surlignées en jaune.



Tableau récapitulatif des émissions de biogaz

E7
<u>E6</u>
<u>E5</u>
<u>E4</u>
E3
<u>E2</u>
<u>E1</u>
N° photo

Remarques

La méthodologie mise en œuvre a permis de détecter **rapidement** et **précisément** les zones émettrices de Biogaz.

L'utilisation du drône a permis de réaliser une détection **exhaustive** en toute **sécurité**, aussi bien dans les zones couvertes que dans la zone en cours d'exploitation et les dévers.

La souplesse dans la création et l'injection des programmes de vol du drône nous a permis de constamment éviter les zones de co-activité.

Un des points forts de la méthodologie mise en œuvre est sa reproductibilité.

En effet, les programmes de vols peuvent être conservés pour toute prochaine campagne sur le même site. Cela permettra de comparer les résultats de plusieurs campagnes successives de manière optimale et ainsi de pouvoir conclure sur l'évolution des émissions dans le temps. Egalement, cela permettra de caractériser la qualité des éventuelles réparations qui auront été effectuées.

Le matériel mis en œuvre, les paramètres de vol, ainsi que les procédures ayant été appliquées ont permis de réaliser cette mission sans encombre et en respectant les délais initialement prévus.



4. Cartographie des zones d'émissions détectées

Cartographie et légende

Chacune des émissions a été détectée préalablement par drône; cette cartographie compile les résultats validés et affinés par détection pédestre.

Légende de la carte ci-dessous :

0%Cmaxsite <cmaxze≤20%cmaxsite< th=""></cmaxze≤20%cmaxsite<>
20%Cmaxsite <cmaxze≤40%cmaxsite< th=""></cmaxze≤40%cmaxsite<>
40%Cmaxsite <cmaxze≤60%cmaxsite< th=""></cmaxze≤60%cmaxsite<>
60%Cmaxsite <cmaxze≤80%cmaxsite< th=""></cmaxze≤80%cmaxsite<>
80%Cmaxsite <cmaxze≤100%cmaxsite< th=""></cmaxze≤100%cmaxsite<>

Cmaxsite: 50 384 ppm.m

Avec:

Cmaxsite : Concentration max (en ppm.m) de méthane mesurée sur le site **Cmaxze** : Concentration max (en ppm.m) de méthane mesurée sur zone émettrice



Etiquette d'émission comportant sa référence (Ex) et la concentration max mesurée sur la zone émettrice.



Emissions localisées



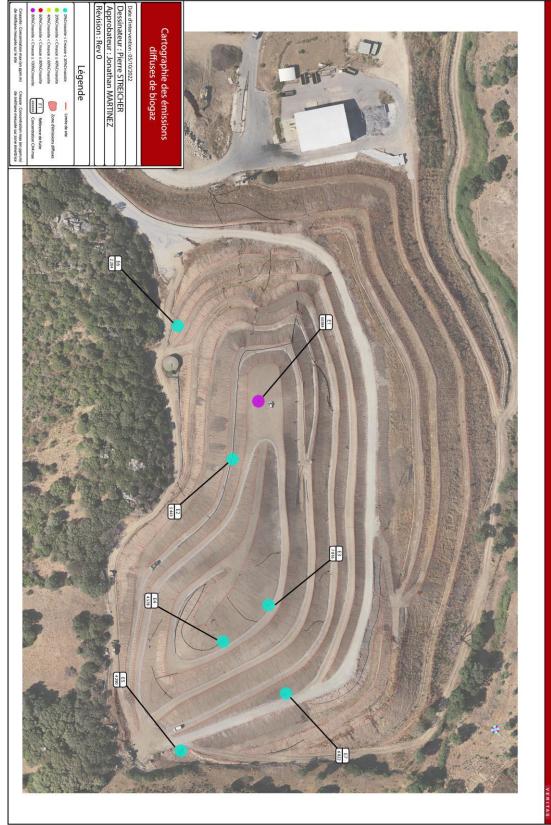
Emissions diffuses de biogaz, le barème de couleur est le même que pour les émissions localisées

Remarque : Les points d'émissions colorés représentent la mesure de concentration (ppm.m) max mesurée sur la zone d'émission diffuse



Cartographie des émissions diffuses de biogaz ISDND de Viggianello

Plan des zones d'émission détectées





Photographies des zones d'émissions

Suite à la détection pédestre, des zones précises d'émission ont étés marquées (temporairement) au sol avec une bombe de peinture. A titre d'exemple et d'illustration, ci-dessous se trouvent quelques photographies de zones émettrices détectées :

Zone E01:



Zone E02 :





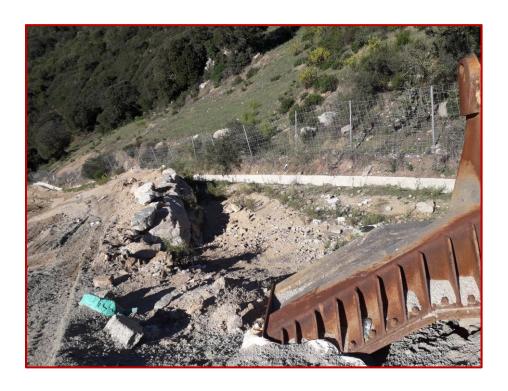
Zone E03 :



Zone E04 :



Zone E05 :



Zone E06:



<u>Zone E07 :</u>



5. Cartographie Google Maps des émissions détectées

Cartographie complète

Ce type de cartographie nécessite le choix d'un "seuil de fuite".

Afin de mettre en évidence au mieux les zones d'émission de Biogaz, le seuil choisi pour l'élaboration de cette cartographie est de 500 ppm.m.

Ce choix de seuil est à l'appréciation de l'expert et à effectuer au cas par cas.

Il est basé sur la valeur maximale la plus basse relevée pour l'ensemble des zones d'émission détectées.

Le trait bleu correspond au tracé emprunté par le couple "Laser Méthane / Smartphone". Les boules rouges correspondent aux zones dans lesquelles des valeurs > 500 ppm.m ont été détectées et enregistrées.

La cartographie Google Maps compile les données récoltées de façon aéroportée et pédestre.



Cartographie finale (Vue Google Maps)





26/26 Conclusions

6. Conclusions

La campagne a permis de mettre en évidence un total de 8 sources d'émissions (4 émissions localisées et 3 émissions diffuses).

Suite à donner :

Les émissions étant dépendantes de nombreux facteurs tels que :

- âge de la couverture,
- pression dans le casier,
- pression de sous-tirage,
- humidité des sols,
- affaissements naturels,
- circulation d'engins,
- ..., il convient de réaliser régulièrement ce type de cartographie.

Rappel des prescriptions de l'Arrêté du 15/02/16 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux :

Dans le cas où ces émissions révèlent un défaut d'efficacité du dispositif de collecte du biogaz, l'exploitant prend les actions correctives appropriées dans un délai inférieur à 6 mois.

 \rightarrow Donc avant le 05/10/2022 + 6 mois = 05/04/2023

L'efficacité de ces actions correctives est vérifiée par un nouveau contrôle réalisé selon la même méthode au plus tard deux ans après la mesure précédente.

 \rightarrow Donc avant le 05/10/2022 + 2 ans = 05/10/2024

L'ensemble des résultats de mesures et des actions correctives est transmis à l'inspection des installations classées au plus tard trois mois après leur réalisation.

→ Donc avant le 05/10/2022 + 6 mois + 3 mois = 05/07/2023



Annexe 12. Plans topographique – novembre 2022



PLANIMETRIE rattachée au plan fourni par le syvadec le 12/07/2019 Réseau de collecte du GAZ Les réseaux souterrains n'ont pas été relevés. Dressé par le Cabinet SIBELLA Géomètres—Experts Tél:04.95.34.80.80 CB:AC Réf:1366 Matricule	NOTA:	rattacháo au pl	an fourni par l	n syvados la 12	/07/2019	
Réseau de collecte du GAZ Les réseaux souterrains n'ont pas été relevés. Dressé par le Cabinet SIBELLA Géomètres—Experts Tél:04.95.34.80.80 CB:AC Réf:1366 Matricule	ALTIMETRIE ro	rattachée au plar attachée au plar	an rourni par i n fourni par le	e syvadec le 12/ svvadec le 12/	70772019 07/2019	
Matricule X Y Z		·		-,	,	
Matricule X Y Z			t nas átá relev	/ÁS		
Matricule X Y Z PO.1 550428.03 150917.48 106.44 PO.3 550429.31 150920.57 105.34 PO.4 550369.50 150866.65 90.05 PO.5 550292.57 150912.69 89.80 PO.6 550290.94 151042.29 73.72 PO.7 550409.02 151133.89 87.07 PO.8 550398.68 150855.87 89.26 PO.9 550569.35 151092.27 116.55 MAT X Y Z R.1 550423.02 151063.50 109.78 R.2 550406.34 15103.885 109.49 R.3 550423.02 151063.50 109.78 R.4 550360.64 150984.59 105.92 R.5 550343.91 150936.27 103.52 R.6 550368.36 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34	Dressé par I	e Cabinet SIRFLI	A Géomètres—F	es. Experts Tél·04 95	.34 80 80 CB·AC	Réf:13660
PO.1 550428.03 150917.48 106.44 PO.3 550429.31 150920.57 105.34 PO.4 550369.50 150866.65 90.05 PO.5 550292.57 150912.69 89.80 PO.6 550290.94 151042.29 73.72 PO.7 550409.02 151133.89 87.07 PO.8 550398.68 150855.87 89.26 PO.9 550569.35 151092.27 116.55 MAT X Y R.1 S50423.02 151063.50 109.78 R.2 F.3 S50406.34 151038.85 109.49 R.3 S50384.36 151016.10 108.36 R.4 S50360.64 150984.59 105.92 R.5 R.5 S50343.91 150936.27 103.52 R.6 S50368.36 R.7 S50354.55 151026.16 99.46 R.8 S50336.34 S1502.19 98.32 R.9 S50324.14 150968.29 95.87	Bresse par i	C OGDINGC SIBLE	21 0cometres :	_xpcrts	.01.00.00 00.70	1101.10000
PO.1 550428.03 150917.48 106.44 PO.3 550429.31 150920.57 105.34 PO.4 550369.50 150866.65 90.05 PO.5 550292.57 150912.69 89.80 PO.6 550290.94 151042.29 73.72 PO.7 550409.02 151133.89 87.07 PO.8 550398.68 150855.87 89.26 PO.9 550569.35 151092.27 116.55 MAT X Y R.1 S50423.02 151063.50 109.78 R.2 F.3 S50406.34 151038.85 109.49 R.3 S50384.36 151016.10 108.36 R.4 S50360.64 150984.59 105.92 R.5 R.5 S50343.91 150936.27 103.52 R.6 S50368.36 R.7 S50354.55 151026.16 99.46 R.8 S50336.34 S1502.19 98.32 R.9 S50324.14 150968.29 95.87						
PO.1 550428.03 150917.48 106.44 PO.3 550429.31 150920.57 105.34 PO.4 550369.50 150866.65 90.05 PO.5 550292.57 150912.69 89.80 PO.6 550290.94 151042.29 73.72 PO.7 550409.02 151133.89 87.07 PO.8 550398.68 150855.87 89.26 PO.9 550569.35 151092.27 116.55 MAT X Y R.1 S50423.02 151063.50 109.78 R.2 F.3 S50406.34 151038.85 109.49 R.3 S50384.36 151016.10 108.36 R.4 S50360.64 150984.59 105.92 R.5 R.5 S50343.91 150936.27 103.52 R.6 S50368.36 R.7 S50354.55 151026.16 99.46 R.8 S50336.34 S1502.19 98.32 R.9 S50324.14 150968.29 95.87						
PO.1 550428.03 150917.48 106.44 PO.3 550429.31 150920.57 105.34 PO.4 550369.50 150866.65 90.05 PO.5 550292.57 150912.69 89.80 PO.6 550290.94 151042.29 73.72 PO.7 550409.02 151133.89 87.07 PO.8 550398.68 150855.87 89.26 PO.9 550569.35 151092.27 116.55 MAT X Y R.1 S50423.02 151063.50 109.78 R.2 F.3 S50406.34 151038.85 109.49 R.3 S50384.36 151016.10 108.36 R.4 S50360.64 150984.59 105.92 R.5 R.5 S50343.91 150936.27 103.52 R.6 S50368.36 R.7 S50354.55 151026.16 99.46 R.8 S50336.34 S1502.19 98.32 R.9 S50324.14 150968.29 95.87						
PO.1 550428.03 150917.48 106.44 PO.3 550429.31 150920.57 105.34 PO.4 550369.50 150866.65 90.05 PO.5 550292.57 150912.69 89.80 PO.6 550290.94 151042.29 73.72 PO.7 550409.02 151133.89 87.07 PO.8 550398.68 150855.87 89.26 PO.9 550569.35 151092.27 116.55 MAT X Y R.1 S50423.02 151063.50 109.78 R.2 F.3 S50406.34 151038.85 109.49 R.3 S50384.36 151016.10 108.36 R.4 S50360.64 150984.59 105.92 R.5 R.5 S50343.91 150936.27 103.52 R.6 S50368.36 R.7 S50354.55 151026.16 99.46 R.8 S50336.34 S1502.19 98.32 R.9 S50324.14 150968.29 95.87						
PO.1 550428.03 150917.48 106.44 PO.3 550429.31 150920.57 105.34 PO.4 550369.50 150866.65 90.05 PO.5 550292.57 150912.69 89.80 PO.6 550290.94 151042.29 73.72 PO.7 550409.02 151133.89 87.07 PO.8 550398.68 150855.87 89.26 PO.9 550569.35 151092.27 116.55 MAT X Y R.1 S50423.02 151063.50 109.78 R.2 F.3 S50406.34 151038.85 109.49 R.3 S50384.36 151016.10 108.36 R.4 S50360.64 150984.59 105.92 R.5 R.5 S50343.91 150936.27 103.52 R.6 S50368.36 R.7 S50354.55 151026.16 99.46 R.8 S50336.34 S1502.19 98.32 R.9 S50324.14 150968.29 95.87						
PO.1 550428.03 150917.48 106.44 PO.3 550429.31 150920.57 105.34 PO.4 550369.50 150866.65 90.05 PO.5 550292.57 150912.69 89.80 PO.6 550290.94 151042.29 73.72 PO.7 550409.02 151133.89 87.07 PO.8 550398.68 150855.87 89.26 PO.9 550569.35 151092.27 116.55 MAT X Y R.1 S50423.02 151063.50 109.78 R.2 F.3 S50406.34 151038.85 109.49 R.3 S50384.36 151016.10 108.36 R.4 S50360.64 150984.59 105.92 R.5 R.5 S50343.91 150936.27 103.52 R.6 S50368.36 R.7 S50354.55 151026.16 99.46 R.8 S50336.34 S1502.19 98.32 R.9 S50324.14 150968.29 95.87						
PO.1 550428.03 150917.48 106.44 PO.3 550429.31 150920.57 105.34 PO.4 550369.50 150866.65 90.05 PO.5 550292.57 150912.69 89.80 PO.6 550290.94 151042.29 73.72 PO.7 550409.02 151133.89 87.07 PO.8 550398.68 150855.87 89.26 PO.9 550569.35 151092.27 116.55 MAT X Y R.1 S50423.02 151063.50 109.78 R.2 F.3 S50406.34 151038.85 109.49 R.3 S50384.36 151016.10 108.36 R.4 S50360.64 150984.59 105.92 R.5 R.5 S50343.91 150936.27 103.52 R.6 S50368.36 R.7 S50354.55 151026.16 99.46 R.8 S50336.34 S1502.19 98.32 R.9 S50324.14 150968.29 95.87						
PO.1 550428.03 150917.48 106.44 PO.3 550429.31 150920.57 105.34 PO.4 550369.50 150866.65 90.05 PO.5 550292.57 150912.69 89.80 PO.6 550290.94 151042.29 73.72 PO.7 550409.02 151133.89 87.07 PO.8 550398.68 150855.87 89.26 PO.9 550569.35 151092.27 116.55 MAT X Y R.1 S50423.02 151063.50 109.78 R.2 F.3 S50406.34 151038.85 109.49 R.3 S50384.36 151016.10 108.36 R.4 S50360.64 150984.59 105.92 R.5 R.5 S50343.91 150936.27 103.52 R.6 S50368.36 R.7 S50354.55 151026.16 99.46 R.8 S50336.34 S1502.19 98.32 R.9 S50324.14 150968.29 95.87		Matriaula	V	V	7	
PO.3 550429.31 150920.57 105.34 PO.4 550369.50 150866.65 90.05 PO.5 550292.57 150912.69 89.80 PO.6 550290.94 151042.29 73.72 PO.7 550409.02 151133.89 87.07 PO.8 550398.68 150855.87 89.26 PO.9 550569.35 151092.27 116.55 MAT X Y R.1 S50423.02 151063.50 109.78 R.2 550406.34 151038.85 109.49 R.3 550384.36 151016.10 108.36 R.4 550360.64 150984.59 105.92 R.5 550343.91 150936.27 103.52 R.6 550368.36 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87				•		
PO.4 550369.50 150866.65 90.05 PO.5 550292.57 150912.69 89.80 PO.6 550290.94 151042.29 73.72 PO.7 550409.02 151133.89 87.07 PO.8 550398.68 150855.87 89.26 PO.9 550569.35 151092.27 116.55 MAT X Y Z R.1 550423.02 151063.50 109.78 R.2 550406.34 151038.85 109.49 R.3 550384.36 151016.10 108.36 R.4 550360.64 150984.59 105.92 R.5 550343.91 150936.27 103.52 R.6 550368.36 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87			550428.03			
PO.5 550292.57 150912.69 89.80 PO.6 550290.94 151042.29 73.72 PO.7 550409.02 151133.89 87.07 PO.8 550398.68 150855.87 89.26 PO.9 550569.35 151092.27 116.55 MAT X Y Z R.1 550423.02 151063.50 109.78 R.2 550406.34 151038.85 109.49 R.3 550384.36 151016.10 108.36 R.4 550360.64 150984.59 105.92 R.5 550343.91 150936.27 103.52 R.6 550368.36 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87			550429.51			
PO.6 550290.94 151042.29 73.72 PO.7 550409.02 151133.89 87.07 PO.8 550398.68 150855.87 89.26 PO.9 550569.35 151092.27 116.55 MAT X Y Z R.1 550423.02 151063.50 109.78 R.2 550406.34 151038.85 109.49 R.3 550384.36 151016.10 108.36 R.4 550360.64 150984.59 105.92 R.5 550343.91 150936.27 103.52 R.6 550368.36 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87						
PO.7 550409.02 151133.89 87.07 PO.8 550398.68 150855.87 89.26 PO.9 550569.35 151092.27 116.55 MAT X Y Z R.1 550423.02 151063.50 109.78 R.2 550406.34 151038.85 109.49 R.3 550384.36 151016.10 108.36 R.4 550360.64 150984.59 105.92 R.5 550349.91 150936.27 103.52 R.6 550368.36 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87						
PO.8 550398.68 150855.87 89.26 PO.9 550569.35 151092.27 116.55 MAT X Y Z R.1 550423.02 151063.50 109.78 R.2 550406.34 151038.85 109.49 R.3 550384.36 151016.10 108.36 R.4 550360.64 150984.59 105.92 R.5 550343.91 150936.27 103.52 R.6 550368.36 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87						
MAT X Y Z R.1 550423.02 151063.50 109.78 R.2 550406.34 151038.85 109.49 R.3 550384.36 151016.10 108.36 R.4 550360.64 150984.59 105.92 R.5 550343.91 150936.27 103.52 R.6 550368.36 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87						
MAT X Y Z R.1 550423.02 151063.50 109.78 R.2 550406.34 151038.85 109.49 R.3 550384.36 151016.10 108.36 R.4 550360.64 150984.59 105.92 R.5 550343.91 150936.27 103.52 R.6 550368.36 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87			550560.25			
R.1 550423.02 151063.50 109.78 R.2 550406.34 151038.85 109.49 R.3 550384.36 151016.10 108.36 R.4 550360.64 150984.59 105.92 R.5 550343.91 150936.27 103.52 R.6 550363.6 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87		PO.9	330369.33	151092.27	116.55	
R.1 550423.02 151063.50 109.78 R.2 550406.34 151038.85 109.49 R.3 550384.36 151016.10 108.36 R.4 550360.64 150984.59 105.92 R.5 550343.91 150936.27 103.52 R.6 550368.36 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87						
R.1 550423.02 151063.50 109.78 R.2 550406.34 151038.85 109.49 R.3 550384.36 151016.10 108.36 R.4 550360.64 150984.59 105.92 R.5 550343.91 150936.27 103.52 R.6 550368.36 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87						
R.1 550423.02 151063.50 109.78 R.2 550406.34 151038.85 109.49 R.3 550384.36 151016.10 108.36 R.4 550360.64 150984.59 105.92 R.5 550343.91 150936.27 103.52 R.6 550363.6 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87						
R.1 550423.02 151063.50 109.78 R.2 550406.34 151038.85 109.49 R.3 550384.36 151016.10 108.36 R.4 550360.64 150984.59 105.92 R.5 550343.91 150936.27 103.52 R.6 550368.36 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87		MAT		Y	Z	
R.2 550406.34 151038.85 109.49 R.3 550384.36 151016.10 108.36 R.4 550360.64 150984.59 105.92 R.5 550343.91 150936.27 103.52 R.6 550368.36 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87				151063.50		
R.3 550384.36 151016.10 108.36 R.4 550360.64 150984.59 105.92 R.5 550343.91 150936.27 103.52 R.6 550368.36 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87						
R.4 550360.64 150984.59 105.92 R.5 550343.91 150936.27 103.52 R.6 550368.36 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87						
R.5 550343.91 150936.27 103.52 R.6 550368.36 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87						
R.6 550368.36 151048.02 100.43 R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87						
R.7 550354.55 151026.16 99.46 R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87						
R.8 550336.34 151002.19 98.32 R.9 550324.14 150968.29 95.87						
R.9 550324.14 150968.29 95.87						
		R.8	550336.34	1.01002.19		
R.10 550313.05 150924.38 94.63						

