2023

Rapport annuel 2023

ISDND de VIGGIANELLO

syvadec
service public de valorisation
FEMU PER DUMANE

syvadec.fr

Table des matières

1. Présentation du site de Viggianello 4
   1.1. Présentation Générale 4
   1.2. Activités 4
2. Gestion des eaux du site 5
   2.1. Moyens de contrôle et d'analyse 5
   2.2. Bilan hydrique 6
   2.3. Analyses des eaux 8
      2.3.1. Eaux pluviales 8
      2.3.1.1. Résultats d'analyse 2023 8
      2.3.1.2. Comparatif moyenne des analyses 2012 -2023 9
      2.3.2. Canalisation sous casier 10
      2.3.2.1. Résultats d'analyse 2023 10
      2.3.2.2. Comparatif moyenne des analyses 2014 -2023 11
      2.3.3. Eaux souterraines 12
      2.3.3.1. Résultats d'analyse 2023 13
      2.3.3.2. Tableau comparatif – moyenne des analyses 2011-2023 17
      2.3.3.3. Courbes d'évolution de la conductivité 21
      2.3.4. Eaux superficielles – Ruisseau du Vetricelli (amont et aval du rejet du perméat) 22
      2.3.5. Eaux superficielles – Rizzanese 23
      2.3.5.1. Résultats d'analyse 2023 23
      2.3.5.2. Résultats IBG-DCE 24
      2.3.6. Lixiviats 25
      2.3.6.1. Bassin lixiviat 25
      2.3.6.2. Résultats d'analyse 2023 25
      2.3.6.3. Charge hydrique en fond de casier 26
      2.3.6.4. Volume de lixiviat dans le bassin 26
      2.3.6.5. Traitement des lixiviats 26
      2.3.6.5.1. Traitement par osmose inverse 27
      2.3.6.5.2. Suivi du perméat 27
3. Gestion du biogaz 29
   3.1. bilan de fonctionnement 29
   3.2. analyses réalisées 30

syvadec.fr

3.3. contrôle des émissions diffuses du casier 30
4. Gestion des espaces verts 30
5. Suivis réglementaires 31
5.1. Inspections de la DREAL 31
5.2. Contrôles périodiques 31
6. Sécurité Environnement 31
6.1. Incidents 31
6.2. Plaintes 31
6.3. Contrôle de la stabilité 31
7. Annexes 35
Annexe 1. plans de situation 35
Annexe 2. Rapports d'analyse – Eaux pluviales 37
Annexe 3. Rapport d'analyse - Canalisation sous casier 38
Annexe 4. Rapports d'analyses - Eaux souterraines 39
Annexe 5. Rapports d'analyses - Ruisseau du Vetricelli 40
Annexe 6. Rapports d'analyses - Ruisseau du Rizzanese 41
Annexe 7. Rapports IBGN – Rizzanese 42
Annexe 8. Rapport d'analyses – Lixiviats 43
Annexe 9. Rapports d'analyses – Perméats 44
Annexe 10. Rapports réglementaires d'analyse des fumées de torchère 45
Annexe 11. Rapports de contrôle des émissions diffuses du casier 46
Annexe 12. Plans topographique 47

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 1er novembre 2021 par l'arrêté n°2A-2021-06-10-0001 du 10 juin 2021.

L'exploitation du casier a été arrêté définitivement le 1er 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.

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.

- **les lixiviats**, 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 556 mm d'eau par m² sur l'ISDND de Viggianello au cours de l'année 2023 soit une hausse de la pluviométrie de 1 % par rapport à 2022. Nous pouvons noter que la pluviométrie de l'année 2023 est inférieure à la moyenne annuelle depuis 2011 de 143 mm.

	Pluviométrie 2023		Pluviométrie 2022	
	par mois	Cumulée	par mois	Cumulée
janvier	74,6	75	8,0	8
février	25,8	100	20,0	28
mars	35,2	136	17,8	46
avril	24,3	160	55,5	101
mai	69,0	229	47,5	149
juin	35,2	264	0,0	149
juillet	0,0	264	0,0	149
août	32,2	296	60,0	209
septembre	25,9	322	51,2	260
octobre	53,6	376	5,0	265
novembre	139,4	515	138,8	404
décembre	40,9	556	145,6	549
comparatif 2023/2022		1%		

Tableau 1 : Pluviométrie sur site comparaison 2023/2022

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 2023 en multipliant les surfaces par la pluviométrie mesurée sur site

	zone	Surface (m²) - S	Volume (m3) *S x précipitation*
Pluvial	Bassin EP	3 000	1 668
	zone végétalisée ou naturelle	20 100	11 175
	voirie	10 580	5 882
	Casier principal	35 000	19 460
	Casier des déchets déplacés	3 500	1 946
	Total eaux pluviales	**72 180**	**40 131**
	volume d'eau avec application coefficient DDAE		**6 020**
Lixiviats	Bassin lixiviats	2 280	1 268
	casier recouvert d'une couverture finale semi-imperméable [1]		*1 946*
	Casier des déchets déplacés [2]		*195*
	Total lixiviats	**2 280**	**3 408**
		Volume réel	**3 010**
Vetricelli	**zones périphériques à l'installation [3]**	**26 000**	**14 456**
	volume d'eau avec application coefficient DDAE		**2 168**
	surface totale m²	**100 460**	

Tableau 2 : Bilan brut 2023

[1] [2] Pour une partie du casier en exploitation et le casier des déchets déplacés, il est considéré que10% 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.

syvadec.fr

- **Bilan sur les eaux pluviales**

En 2023, aucun rejet n'a été effectué par le bassin des eaux pluviales.

Cette situation est due à plusieurs éléments :

- L'engorgement des réseaux d'eaux pluviales en début d'année, plusieurs opérations ont été nécessaires pour permettre de remettre l'écoulement des eaux pluviales vers le bassin de collecte au cours du premier semestre 2023. Le réseau a été rendu entièrement fonctionnel fin mars 2023.
- Une forte évaporation en été (de l'ordre de 1800 m3)
- Une pluviométrie faible sur l'année.

- **Bilan sur le lixiviat produit :**

Le volume réel de lixiviat produit en 2023 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 **3 686 m3**
- De la différence de volume stocké dans le bassin de lixiviat sur l'année 2022. Ce volume est estimé à **676 m3** déstocké 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 **3 010 m3** sur l'année 2023.

		01/01/2023	31/12/2023	delta
bassin lixiviats	**Hauteur en m**	4,65	4,01	-0,64
	Volume calculé en m3 [1]	3188	2512	-676
Charge hydrique fond de casier	**Hauteur en cm**	0	0	0
	Volume calculé en m3 (100 cm = 150 m3 - [2] **)**	0	0	0
		A -delta 2023 en m3		-676
	B -perméat rejeté			3686
		volume réel 2023 (A + B		**3010**

Tableau 3 : Volume réel de lixiviat

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

[2] calculé suivant le retour d'expérience

Soit une différence de l'ordre de -12 % par rapport au calcul théorique pour une incertitude admise dans ce type de calcul (+/- 25%) .

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 de mesures **par an**		Remarques
		Demandées	Réalisées	
Mensuelles	pH, Conductivité, Température	Si rejet	10	Aucun rejet en 2023
Semestrielles	DCO, DBO5, MES, fer, azote, COT, phosphore, phénols, métaux, hydrocarbures, fluor, CN, AOX	2	2	

Tableau 4 : Plan de contrôle 2023 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 2023

Bassin EP	Unités	Valeurs limites	oct-10	mai-22	nov-22	janv-23	févr-23	mars-23	avr-23	mai-23	juin-23	juil-23	août-23	sept-23	oct-23	nov-23	déc-23
pH	/	/	9,2	9,6	9,4	8,4	8,4	8,7	8,2	7,9	9,3			8,3	8,7	8,84	8,5
Conductivité	µS/cm	/	920	3270	5014	3390	3780	3340	3520	4149	4295			4960	4330	3060	2377
COT	mg/l	<70mg/l	19	190	259					220						129	
MEST	mg/l	< 100 mg/l si flux journalier max < 15 kg/j < 35 mg/l au-delà	/	40	131					18,2						82	
DBO5	mg/l	< 100 mg/l si flux journalier max < 30 kg/j < 30 mg/l au-delà	4	6,6	44,3					17,5						17,1	
DCO	mg/l	< 300 mg/l si flux journalier max < 100 kg/j < 125 mg/l au-delà	59	582	749					684						420	
Azote	mg/l	Azote global Concentration moyenne mensuelle < 30 mg/l si flux journalier max > 50 kg/j	<1	29,7	45,4					96,4						69,4	
Phosphore	mg/l	<10MG/L	0,2	0,75	1,22					NR						0,68	
Phénols	mg/l	<0,1MG/L	/	<0,02	<0,01					<0,01						<0,01	
Métaux (Pb, Cu,Cr,Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe,Al)	mg/l	<15MG/L	/	<1,53	<1,18					<1,25						<1,44	
Cr 6+	mg/l	<0,1MG/L	/	<0,005	<0,001					<0,02						<0,001	
Cd	mg/l	<0,2MG/L	/	<0,001	<0,001					<0,001						<0,001	
Pb	mg/l	<0,5MG/L	/	<0,002	<0,002					0,0025						<0,002	
Hg	mg/l	<0,05MG/L	/	<0,00005	<0,00005					<0,00005						<0,00005	
Arsenic	mg/l	<0,1MG/L	/	0,017	0,0067					0,0079						<0,005	
Fluor	mg/l	<15MG/L	/	<0,5	<2					0,9						0,6	
CN Libres	mg/l	<0,1MG/L	/	<0,05	<0,01					<0,01						<0,01	
Hydrocarbure	mg/l	<10MG/L	/	<0,10	<0,1					<0,1						<0,1	
Composés AOX	mg/l	<1MG/L	/	0,64	<0,05					2,5						0,19	

NR : non réalisé – erreur de programmation

Tableau 5 : Bilan physico chimique semestriel

2.3.1.2. Comparatif moyenne des analyses 2012 -2023

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Unité
pH	7,94	8,20	8,23	8,67	9,05	9,30	8,70	8,03	7,77	8,99	9,07	8,52	/
Conductivité	2000	1959	3162	1308	1102	1133	1022	2536	2159	6005	4108	3720	µS/cm
COT	97,15	75,10	140,00	52,33	26,00	35,43	31,58	153,90	83,08	438,00	224,50	174,50	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	50,10	mg/l
DBO5	80,00	84,00	114,33	17,00	5,80	10,70	11,90	42,00	10,50	122	25,45	17,30	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	552,00	mg/l
Azote	88,43	53,00	88,53	21,73	13,20	13,17	10,57	48,00	64,17	158	37,55	82,90	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	0,68	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	<0,01	mg/l
Métaux	<1,14	<4,23	<2,81	<1,02	<0,37	<0,87	<0,75	<2,89	<9,35	<155	<1,36	<1,3	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	<0,02	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	<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	<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	<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	<0,007	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	0,75	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	<0,01	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	<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	1,35	mg/l

On peut noter :

- Des dépassements de seuils sur les paramètres organiques mais n'entraînant pas de non-conformité car aucun rejet n'a été réalisé en 2023.
- Une amélioration de la qualité des eaux depuis 2021.

2.3.2. Canalisation sous casier

Les analyses ont été effectuées de la façon suivante :

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

Tableau 6 : Plan de contrôle 2023 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 2023

drain sous casier	Unité	juin-14	mai-22	nov-22	mai-23	nov.-23
pH	/	8,5	7,3	7,3	8,4	7,7
conductivité		3 448	19 470	18 000	11225	417
COT	mg/l	122	1100	1040	910	19,1
MEST	mg/l	32,9	3,8	7,5	11	166
DBO5	mg/l	14	120	94,5	71,9	5,4
DCO	mg/l	426	3520	4110	2420	46
Azote	mg/l	190,1	1112,15	1290	786	15,2
Phosphore	mg/l	1,08	3,27	<10	NR	0,36
Phénols	mg/l	0,017	0,03	0,05	0,03	<0,01
Métaux (Pb, Cu,Cr,Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe,Al)	mg/l	<2,47	<20,63	<46,74	<40,79	<27,3
Cr 6+	mg/l	<0,0002	<0,005	<0,65	<0,60	<0,01
Cd	mg/l	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Pb	mg/l	<0,002	0,004	0,0048	0,0053	0,0136
Hg	mg/l	<0,0005	<0,0002	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Arsenic	mg/l	<0,004	0,058	0,0405	0,0339	<0,005
Fluor	mg/l	0,443	1,1	<10	<2,0	0,2
CN Libres	mg/l	0,033	<0,05	<0,05	<0,01	<0,01
Hydrocarbure	mg/l	0,1	<0,10	<0,1	<0,1	<0,1
Composés halogénés AOX	mg/l	0,17	0,73	0,31	0,86	0,092
débit	m3/h		0,1	0,1	<0,1	<0,1

Tableau 7 : suivi de la canalisation sous casier

NR : non réalisé – erreur de programmation

2.3.2.2. Comparatif moyenne des analyses 2014 -2023

drain sous casier	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Unité
pH	8,50	8,40	8,55	8,07	8,13	8,19	7,65	7,23	7,30	8,05	/
Conductivité	3448	1974	1813	1935	2692	6499	8823	9835	18735	5821	µS/cm
COT	122	53	36	38	61	425	297	643	1070	465	mg/l
MEST	32,90	8,15	12,30	10,65	106,00	60,50	83,00	33,00	5,65	88,50	mg/l
DBO5	14,00	6,00	4,70	<10,93	7,00	<61,5	44,52	76,75	107,25	38,65	mg/l
DCO	426	150	121	218	237	1610	1836	2103	3815	1233	mg/l
Azote	190	84	43	70	52	312	253	527	1201	401	mg/l
Phosphore	1,08	0,38	0,14	0,15	0,26	0,65	0,43	2,00	3,27	0,36	mg/l
Phénols	0,02	0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,015	<0,01	0,010	0,040	<0,02	mg/l
Métaux	1,45	2,53	0,88	0,87	<11	<14,51	<15,29	<40,58	<33,69	<34,05	mg/l
Cr 6+	<0,0002	0,15	<0,05	<0,03	<0,02	<0,55	<0,5	<2	0,33	<0,3	mg/l
Cd	<0,002	0,001	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<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	<0,009	mg/l
Hg	<0,0005	0,0003	<0,0003	<0,0004	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0001	0,0001	<0,00005	mg/l
Arsenic	<0,004	0,03	<0,025	<0,02	<0,01	<0,01	0,020	0,028	0,049	<0,019	mg/l
Fluor	0,44	0,51	0,50	<0,9	0,61	<2	<2	<2	5,55	<1,1	mg/l
CN Libres	0,03	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	mg/l
Hydrocarbure	0,10	0,01	<0,01	<0,06	<0,3	<0,1	<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	0,48	mg/l
débit	0,39	0,23	0,37	0,30	0,45	0,51	0,19	0,15	0,10	<0,1	m3/h

On peut noter :

- une tendance à la baisse des paramètres par rapport aux trois dernières années avec des valeurs encore élevées.
- Des résultats d'analyse de novembre largement inférieur aux valeurs mesurées qui devront être confirmés lors des prochains prélèvements.

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 mesures **par an**		Remarques
		Demandées	Réalisées	
Mensuelles	Niveau, pH, Conductivité	12	12	Le prélèvement de juin n'a pas pu être réalisé sur le piézomètre 2 car celui-ci avait été endommagé par un véhicule. Les analyse des PCB et des HAP n'ont pas été réalisées par le laboratoire en raison de problème interne
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	
Annuelles	Phénols	1	1	

Tableau 8 : Plan de contrôle 2023 sur les eaux souterraines

2.3.3.1. Résultats d'analyse 2023

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

Piézomètre 1	Unité	oct-08	sept-10	mai-22	nov-22	janv-23	févr-23	mars-23	avr-23	mai-23	juin-23	juil-23	août-23	sept-23	oct-23	nov-23	déc-23
Niveau piézomètrique	/	4,67		3,91	4,58	2,52	2,88	3,12	3,25	3,38	3,49	3,49	3,88	4,19	4,15	3,77	3,57
pH	/	6,2	6,31	6,52	6,17	6,5	6,6	6,5	6,5	7,2	6,55	6,3	6,3	6,1	6,5	6,53	6,6
Conductivité	µS/cm	1744	1664	2010	2523	1990	1338	1586	1046	1740	1764	2028	1898	2300	2207	2480	2399
DCO	mg/l	<30	33	33	36						36					51	
DBO5	mg/l	<1	8	1,2	<3,00						<3					<3,00	
Chlorures	mg/l	255,6	248	310	493						366					494	
Fer	mg/l		8,771	0,035	0,006						0,066					0,051	
Azote	mg/l	18	1.2	2,51	6,48						4,46					5,53	
COT	mg/l	2	6.3	12	17,4						7,8					16,2	
Phosphore	mg/l	0,5	<0.05	0,032	<0,100						0,027					0,043	
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	NPP/100ml	<38	<15	420	< 60						<60					< 60	
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	NPP/100ml	38	<15	<1	< 60						<60					< 60	
BACTERIOLOGIQUE SALMONELLA	/5L			ABS	ND						ND					ND	
Métaux (Pb, Cu, Cr,Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe et AS)	mg/l		0.055	<0,417	<0,61						<0,53					<0,63	
Composés halogénés AOX	mg/l		0.19	<0,01	0,21						0,19					0,26	
PCB	mg/l		<0,00008	<0,000045	NR						<0,00001					<0,00003	
potentiel redox	mV			127	132,61						168,84					107,18	
Nitrites	mg/l	0,22		0,08	0,327						0,474					0,273	
Nitrates	mg/l	17,4		11	13,3						12,4					3,61	
Azote kjeldhal	mg/l	<1		<0,5	3,38						1,52					1,84	
Ammonium NH4+	mg/l			<0,05	<0.500						<0,500					<0,500	
Sulfate SO42-	mg/l			150	166						172					172	
Potassium K+	mg/l			3,4	<10,00						<10					<10,00	
Magnesium Mg2+	mg/l			87,4	122						104					124	
Calcium Ca2+	mg/l			108,2	143						103					151	
Orthophosphates PO43-	mg/l			0,09	<0,300						<0,300					<0,100	
MES	mg/l			<2,0	<2,00						7,8					<2,00	
HAP	mg/l			0,008	NR						<0,00005					0,000073	
BTEX	mg/l			<0,0005	<0,0035						<0,0047					<0,0035	
Phénols (an)	mg/l	<0,01	0.079	<0,010												<0,01	
Hydrocarbure	mg/l	<0,1	<0.1														

Tableau 9 : Analyses du piézomètre 1

ND : Non détecté

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

Piézomètre 2	Unité	oct-08	sept-10	mai-22	nov-22	janv-23	févr-23	mars-23	avr-23	mai-23	juil-23	août-23	sept-23	oct-23	nov-23	déc-23
Niveau piézomètrique	/	2,6		2,41	2,49	2,14	2,8	2,12	2,32	2,35	2,39	2,41	2,58	2,59	2,32	2,35
pH	/	6,55	6,53	6,8	6,7	6,73	6,8	6,5	6,78	6,7	6,5	6,7	6,7	6,9	6,85	7,1
Conductivité	µS/cm	5270	3906	3600	3381	3610	3780	3372	3404	2944	2942	2752	3490	3100	2810	2469
DCO	mg/l	74	135	59	33						47				44	
DBO5	mg/l	4,7	13,5	<0,5	<3,00						<3				<3,00	
Chlorures	mg/l	1384	916	630	659						584				555	
Fer	mg/l		2,478	1,07	0,186						0,071				0,57	
Azote	mg/l	26	1,3	5,8	4,05						4,3				18,2	
COT	mg/l	13,7	19	22	16,8						26				17,1	
Phosphore	mg/l	0,1	0,2	0,043	<0,100						0,047				0,027	
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	NPP/100ml	<58	<15	<1	< 60						<60				< 60	
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	NPP/100ml	2669	93	<1	< 60						<60				< 60	
BACTERIOLOGIQUE SALMONELLA	/5L			ABS	nd						ND				ND	
Métaux (Pb, Cu, Cr,Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe et AS)	mg/l		0,05	<4,665	<2,05						<1,45				<1,95	
Composés halogénés AOX	mg/l		0,19	<0,01	0,09						0,92				0,098	
PCB	mg/l		<0,00008	<0,000045	NR						<0,00001				<0,00003	
potentiel redox	mV			132	123,66						197,48				134,38	
Nitrites	mg/l	0,16		0,05	<0,0400						<0,04				0,0566	
Nitrates	mg/l	24,9		15	4,6						5,99				12,4	
Azote kjeldhal	mg/l	1,2		2,4	3,01						2,95				5,8	
Ammonium NH4+	mg/l			<0,05	<0.500						NR				<0,500	
Sulfate SO42-	mg/l			370	294						282				239	
Potassium K+	mg/l			34,2	33,55						24,71				41,55	
Magnesium Mg2+	mg/l			109	102						65,1				93,1	
Calcium Ca2+	mg/l			178,9	179						124				125	
Orthophosphates PO43-	mg/l			0,07	<0,300						<0,3				<0,100	
MES				51	13,6						5,7				14,3	
HAP	mg/l			0,001	NR						<0,00005				<0,00005	
BTEX	mg/l			<0,0005	<0,0035						<0,0045				<0,0035	
Phénols	mg/l	<0.01	0,055	<0,010											<0,01	

Tableau 10 : Analyses du piézomètre 2

ND : Non détecté

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

Piézomètre 3	unité	oct-08	sept-10	févr-21	mai-22	nov-22	janv-23	févr-23	mars-23	avr-23	mai-23	juin-23	juil-23	août-23	sept-23	oct-23	nov-23	déc-23
Niveau piézomètrique	/	7		4,25	6,89	8,29	4,4	4,8	5,25	5,61	5,92	6,6	6,48	7,01	7,55	7,74	7	6,42
pH	/	6,26	6,61	6,5	6,7	6,421	6,2	6,5	6,3	6,71	6,6	6,55	6,3	6,2	6,2	6,6	6,34	6,5
Conductivité	µS/cm	1343	1024	890	1150	1166	231	310	437	532	768	877	825	850	1052	1014	749	217
DCO	mg/l	<30	16	<5	<20	<5						8					8	
DBO5	mg/l	4	8	<0,5	<0,5	<3,00						<3					<3,00	
Chlorures	mg/l	392	214	200	240	276						219					172	
Fer	mg/l		2,324	0,213	0,343	0,051						0,562					0,059	
Azote	mg/l	2	<1	1,28	1,04	1,93						<1					6,23	
COT	mg/l	1,1	21	1,5	1,3	1,6						1,6					3,2	
Phosphore	mg/l	0,1	<0.05	0,03	0,024	<0,100						0,015					0,01	
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	NPP/100ml	78	<15		<1	< 60						<60					< 60	
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	NPP/100ml	78	<15		<1	< 60						<60					< 60	
BACTERIOLOGIQUE SALMONELLA	/5L				ABS	ND						ND					ND	
Métaux (Pb, Cu, Cr,Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe et AS)	mg/l		0.05	<0,58	<1,141	<0,91						<0,46					<0,16	
Composés halogénés AOX	mg/l		0.19	0,021	<0,01	<0,01						0,052					0,049	
PCB	mg/l		<0,00008	<0,000013	<0,00004	NR						<0,00001					<0,00003	
potentiel redox	mV			162,81	157	167,87						135,58					169,43	
Nitrites	mg/l	0,08		<0,01	<0,01	<0,0400						<0,04					<0,0400	
Nitrates	mg/l	1,77		5,7	4,6	2,21						2,4					3,02	
Azote kjeldhal	mg/l	<1		1,1	<0,5	1,43						<1					3,21	
Ammonium NH4+	mg/l			<0,05	<0,05	<0.500						<0,5					<0,500	
Sulfate SO42-	mg/l			39	48	49,7						52					34,9	
Potassium K+	mg/l			2,32	2,8	<10,00						<10					<10,00	
Magnesium Mg2+	mg/l			25,6	37,6	34,8						35,8					26,6	
Calcium Ca2+	mg/l			33,1	43,8	41,6						30,2					28,9	
Orthophosphates PO43-	mg/l			0,035	0,08	<0,300						<0,300					<0,100	
MES				2	23	16,1						16,8					<2,00	
HAP	mg/l			<0,000003	0,002	NR						0,0004					<0,00005	
BTEX	mg/l			<0,0011	<0,0005	<0,0035						<0,005					<0,0035	
Phénols	mg/l	<0.010	0.055	<0,01	<0,010												<0,01	

Tableau 11 : Analyses du piézomètre 3

ND : Non détecté

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

Forage	unité	mai-16	mai-22	nov-22	janv-23	févr-23	mars-23	avr-23	mai-23	juil-23	août-23	sept-23	oct-23	nov-23	déc-23
pH	/	6,4	6,43	6,5	6,56	7,7	7,6	7,2	7,2	6,7	6,8	6,3	7,4	6,53	7,3
Conductivité		1576	2085	2333	2450	2748	2340	2315	2556	2393	2245	2520	2545	2750	2592
DCO	mg/l	17	26	27						<5				69	
DBO5	mg/l	<1	3	<3,00						<3				<3,00	
Chlorures	mg/l	272,3	330	463						497				555	
Fer	mg/l	<0,01	0,064	0,012						0,108				2,8	
Azote	mg/l	5,58	12,11	9,39						8,54				7,59	
COT	mg/l	5	9	14,2						23				25,1	
Phosphore	mg/l	<0,05	0,012	<0,100						0,041				0,086	
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	NPP/100ml		<1	< 60						<60				4500	
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	NPP/100ml		<1	< 60						<60				1200	
BACTERIOLOGIQUE SALMONELLA	/5L		abs	nd						ND				ND	
Métaux (Pb, Cu, Cr,Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe et AS)	mg/l		<1,816	<1,1						<2,05				<6,89	
Composés halogénés AOX	mg/l		<0,01	0,07						0,64				0,17	
PCB	mg/l		<0,000045	NR						<0,00001				<0,00003	
potentiel redox	mV		158	164,59						187,11				151,08	
Nitrites	mg/l	0,02	0,28	<0,0400						0,199				0,166	
Nitrates	mg/l	3,96	49	37,1						30,6				5,09	
Azote kjeldhal	mg/l	1,6	0,96	1,01						1,56				2,45	
Ammonium NH4+	mg/l		<0,05	<0.500						NR				<0,500	
Sulfate SO42-	mg/l		240	237						249				290	
Potassium K+	mg/l		3,4	<10,00						<10				<10,00	
Magnesium Mg2+	mg/l		86,4	96,6						83,9				126	
Calcium Ca2+	mg/l		120,5	130						137				167	
Orthophosphates PO43-	mg/l		0,04	<0,300						<0,300				<0,100	
MES			3,6	20,7						5,7				52,6	
HAP	mg/l		0,003	NR						<0,00005				<0,00005	
BTEX	mg/l		<0,0005	<0,0035						<0,0045				<0,0035	
Phénols	mg/l		<0,010											<0,01	

Tableau 12 : Analyses du forage

ND : Non détecté

2.3.3.2. Tableau comparatif – moyenne des analyses 2011-2023

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

P1 - moyenne annuelle	2008	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Unité
pH	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	6,52	/
Conductivité	1744	1716	1788	1647	1393	1475	1515	1516	1518	1457	1441	1417	2138	1898	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	43,50	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	<3	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	430,00	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	0,06	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	5,00	mg/l
COT	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	12,00	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	0,04	mg/l
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	<38	76,00	7101,00	<15	<15	30,00	1927,00	<300	<10	<38	<296,33	<36	<240	<60	NPP/100ml
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	38,00	651,00	<15	<15	15,00	<15	347,00	<15	<33	<2097	<1403	<59	<31	<60	NPP/100ml
Métaux		<0,055				<2,03	<1,22	<0,4	<0,42	<0,375	<0,37	<0,33	<0,51	<0,58	mg/l
Composés halogénés AOX		0.19				0,08	0,12	0,11	0,12	7,50	0,10	0,06	<0,11	0,23	mg/l
PCB		<0,00008				<0,00007	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00005	<0,00005	<0,000024	<0,000045	<0,00002	mg/l
potentiel redox	nouvelles analyses introduites dans l'arrêté de mai 2017							133	242,50	203,50	258,32	133,27	129,81	138,01	mV
Nitrites								<0,01	2,70	<0,06	0,19	<0,03	0,20	0,37	mg/l
Nitrates								4	10,93	17,00	18,00	12,50	12,15	8,01	mg/l
Azote kjeldhal								<0,5	<1,47	0,80	0,85	0,63	<1,94	1,68	mg/l
Ammonium NH4+								<0,05	<0,23	0,52	<0,2	<0,028	<0,28	<0,5	mg/l
Sulfate SO42-								200	214,67	210,00	190,00	150,50	158,00	172,00	mg/l
Potassium K+								3,3	3,50	<6,6	3,37	2,80	<6,7	<10	mg/l
Magnesium Mg2+								64,7	70,80	68,05	61,67	58,65	104,70	114,00	mg/l
Calcium Ca2+								83	80,10	84,35	78,33	71,15	125,60	127,00	mg/l
Orthophosphates PO43-								<0,015	<0,05	<0,04	<0,04	<0,11	<0,2	<0,2	mg/l
MES								22	61,00	3,00	21,00	<2,8	<2	<4,9	mg/l
HAP								<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,000005	0,008	<0,00006	mg/l
BTEX								<0,0013	<0,0013	<0,0023	<0,001	<0,002	<0,002	<0,0046	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	<0,01	mg/l

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

P2 - moyenne annuelle	2008	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	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	6,75	/
Conductivité	5270	3962	3486	3632	3937	4889	3755	3233	3321	3189	3860	3583	3493	3152	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	45,50	mg/l
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	<3	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	569,50	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	0,32	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	11,25	mg/l
COT	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	21,55	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	0,04	mg/l
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	<58	<15	10687	15	30	177	5352	<3305	<28	62	<32,67	<36	<31	<60	NPP/100ml
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	2669,00	46	94	15	77	110	627	215	<8098	3558	<83,67	<59	<31	<60	NPP/100ml
Métaux		<0,05				<2,03	<0,42	<1,22	<1,3	<1,54	<33,12	<2,77	<3,36	<1,7	mg/l
Composés halogénés AOX		0,19				0,08	0,15	0,09	0,17	0,34	0,26	0,11	<0,05	0,51	mg/l
PCB		<0,00008				<0,00007	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00005	<0,00005	<0,000024	<0,000045	<0,00002	mg/l
potentiel redox	nouvelles analyses introduites dans l'arrêté de mai 2017							98	231,5	188,165	228,32	91,34	127,83	165,93	mV
Nitrites								<0,01	<1,11	0,09	<0,48	<0,09	<0,05	<0,06	mg/l
Nitrates								0,60	51,07	59,50	55,50	27,80	9,80	9,20	mg/l
Azote kjeldhal								0,70	3,77	2,90	4,35	3,80	2,71	4,38	mg/l
Ammonium NH4+								<0,05	<0,3	0,38	0,33	<0,39	<0,28	<0,5	mg/l
Sulfate SO42-								490,00	388,33	430,00	416,67	419,00	332,00	260,50	mg/l
Potassium K+								45,90	42,73	69,60	63,13	47,20	33,88	33,13	mg/l
Magnesium Mg2+								122,00	114,47	126,50	115,00	116,50	105,50	79,10	mg/l
Calcium Ca2+								230,00	199,00	239,00	216,67	212,00	178,95	124,50	mg/l
Orthophosphates PO43-								0,05	0,16	<0,08	<0,025	<0,11	<0,19	<0,2	mg/l
MES								13,00	92,10	9,00	22,00	<11	32,30	10,00	mg/l
HAP								<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,000006	0,001	<0,00005	mg/l
BTEX								<0,0013	<0,0013	<0,0022	<0,001	<0,002	<0,002	<0,004	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	<0,01	mg/l

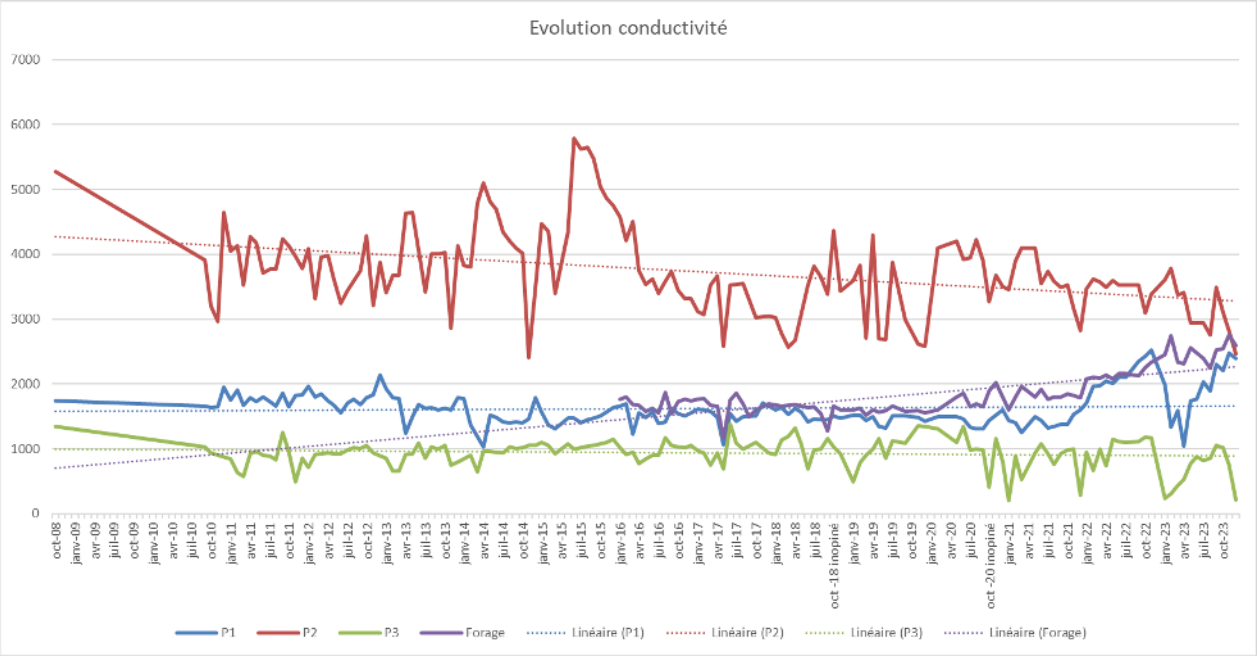
- **Piézomètre 3 (amont du site – cf. annexe 1)**

P3 - moyenne annuelle	2008	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Unité
pH	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	6,42	/
Conductivité	1343	893	884	881	909	1054	1011	979	1039	1010	1010	773	1021	655	µS/cm
DCO	<30	52,50	<15	<12	<18,5	<15	23,50	<12	<61	<33	<51	<18	<12,5	8,00	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	<3	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	195,50	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	0,31	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	<3,6	mg/l
COT	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	2,40	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	0,013	mg/l
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	78,00	61	386	127	77	1024	9826	<15	<13	<46	<24,33	3413,50	<31	<60	NPP/100ml
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	78,00	728,00	<15	386,00	<15	3225,00	<15	<54,5	211,67	<2405	896,00	<43	<31	<60	NPP/100ml
Métaux		<0,05				<0,52	<0,45	<1,24	<0,84	<1,195	<80,93	<2,07	<1,03	<0,31	mg/l
Composés halogénés AOX		0,19				0,05	0,02	0,055	0,086	0,0585	0,2353333	0,02	<0,01	0,05	mg/l
PCB		<0,00008				<0,00007	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00005	<0,00005	<0,000024	<0,000045	<0,00002	mg/l
potentiel redox	nouvelles analyses introduites dans l'arrêté de mai 2017							114	241	190,71	269,18	110,91	162,44	152,51	mV
Nitrites								0,25	<0,36	<0,36	<0,03	<0,03	<0,03	<0,04	mg/l
Nitrates								5,9	3,91	3,25	21	4,10	3,41	2,71	mg/l
Azote kjeldhal								<0,5	<1,8	<0,65	<1,45	<0,8	<0,97	<2,1	mg/l
Ammonium NH4+								<0,05	<0,23	<0,52	<0,2	<0,28	<0,28	<0,5	mg/l
Sulfate SO42-								48,0	32,8	40,0	35,3	41,00	48,85	43,45	mg/l
Potassium K+								2,6	2,7	<6,3	2,7	2,51	<6,4	<10	mg/l
Magnesium Mg2+								32,70	24,57	35,10	25,30	29,75	36,20	31,20	mg/l
Calcium Ca2+								40,00	30,00	41,05	30,67	35,95	42,70	29,55	mg/l
Orthophosphates PO43-								0,062	<0,07	<0,07	<0,13	<0,12	<0,19	<0,2	mg/l
MES								8	569,3	8	1637,7	27,00	19,55	<9,4	mg/l
HAP								<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,000004	0,002	<0,00022	mg/l
BTEX								<0,0013	<0,0013	<0,0022	<0,001	<0,002	0,001	<0,0042	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	<0,01	mg/l

- **Forage (aval du site – cf. annexe 1)**

Forage	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Unité
pH	6,55	6,64	6,49	6,47	6,77	6,70	6,47	7,03	/
Conductivité	1694	1652	1604	1589	1774	1809,18	2156	2496	µS/cm
DCO	23,50	23,00	<30	33,00	<22	<35	26,50	<34	mg/l
DBO5	<0,75	<0,5	<2	<3	<2,67	<1,85	<3	<3	mg/l
Chlorures	271,15	257,00	226,33	255,00	270,00	294,00	396,50	526,00	mg/l
Fer	<0,01	0,72	0,09	0,17	0,21	5,35	0,04	1,45	mg/l
Azote	6,69	<8,6	<8,99	9,16	11,25	9,32	10,75	8,07	mg/l
COT	5,20	5,85	6,23	8,60	7,13	8,90	11,60	24,05	mg/l
Phosphore	<0,05	<0,03	<0,05	<0,01	<0,02	<0,12	<0,06	0,06	mg/l
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	illisible	<15	<13,33	<22,5	<203,33	<56	<31	<2280	NPP/100ml
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	2,00	<15	<20	<38	<383,33	<56	<31	<630	NPP/100ml
Métaux	<3,17	<1,2	<0,44	<0,76	<0,81	<10,8	<1,46	<4,47	mg/l
Composés halogénés AOX	0,08	0,067	0,08	0,13	0,11	0,08	<0,04	0,41	mg/l
PCB	<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,00005	<0,00005	<0,000024	<0,000045	<0,00002	mg/l
potentiel redox		84	235,50	204,59	253,98	121,75	161,30	169,10	mV
Nitrites	<0,02	<0,01	<0,4	<0,055	0,29	<0,03	<0,16	0,18	mg/l
Nitrates	14,18	26	32,10	36,50	44,00	37,50	43,05	17,85	mg/l
Azote kjeldhal	2,05	<0,5	<1,37	0,65	1,25	0,64	0,99	2,01	mg/l
Ammonium NH4+		0,08	<0,33	<0,33	<0,2	<0,28	<0,28	<0,5	mg/l
Sulfate SO42-		240	248,00	275,00	236,67	233,50	238,50	269,50	mg/l
Potassium K+		3,4	3,44	<6,5	3,83	4,20	<6,7	<10	mg/l
Magnesium Mg2+		69,7	66,90	70,30	73,33	76,50	91,50	104,95	mg/l
Calcium Ca2+		100	94,30	99,50	106,67	100,55	125,25	152,00	mg/l
Orthophosphates PO43-		<0,015	<0,45	<0,06	<0,02	<0,2	<0,17	<0,2	mg/l
MES		10	5,37	3,50	<10,33	<146	12,15	29,15	mg/l
HAP		<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,000005	0,003	<0,00005	mg/l
BTEX		<0,0013	<0,0013	<0,0022	<0,001	<0,002	<0,002	<0,004	mg/l
Phénols	<0,01	<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 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 2024.

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.

syvadec.fr

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 mesures **par an**		Remarques
		Demandées	Réalisées	
Semestrielles	Conductivité, pH, DCO, DBO5, Chlorures, Fer, Azote, COT, Phosphore, bactériologie, phénols, Florures, Cyanures	2	1	L'analyse semestrielle n'a pas pu être réalisé au premier semestre en raison de l'absence d'écoulement lors du prélèvement.

Tableau 13 : Plan de contrôle 2023 sur le Ruisseau du Vetricelli

Vetricelli	Unité	Novebre 2023 amont	Novebre 2023 aval	delta novembre 2023
pH	unité pH	6,78	6,71	-0,07
Conductivité	µS/cm	2147	2133	-14
DCO	mg/l	570	35	-535
DBO5	mg/l	46,3	10,1	-36,2
Chlorures	mg/l	517	521	4
Fer	mg/l	47	1,1	-45,9
Azote	mg/l	335	9,89	-325,11
COT	mg/l	223	10,9	-212,1
Indice de phénols	mg/l	<0,01	<0,01	0
CN libres	mg/l	<0,01	<0,01	0
Florures	mg/l	0,2	0,2	0
Phosphore	mg/l	6,6	0,075	-6,525
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	NPP/100ml	6300	120	-6180
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	NPP/100ml	6800	480	-6320
sulfates	mg/l	145	150	5
Azote kjeldhal	mg/l	331	4,03	-326,97
Nitrites	mg/l	0,105	<0,0400	-0,065
Nitrates	mg/l	3,8	5,86	2,06

Tableau 14 : Analyses effectuées sur le Ruisseau Vetricelli

On peut constater que les valeurs sont globalement largement inférieures en aval du point de rejet des eaux du site principalement sur les paramètres organiques et bactériologiques. Cette différence pourrait s'expliquer par la présence d'animaux autour du ruisseau.

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

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 mesures **par an**		Remarques
		Demandées	Réalisées	
Semestrielles	Conductivité, pH, DCO, DBO5, Chlorures, Fer, Azote, COT, Phosphore, bactériologie, phénols, Florures, Cyanures et IBGN	2	2	

Tableau 15 : Plan de contrôle 2023 sur le Rizzanese

2.3.5.1. Résultats d'analyse 2023

Rizzanese	Unité	mai 23 amont	mai 23 aval	delta mai 2023	mai 23 amont	mai 23 aval	delta mai 2023
pH	unité pH	9	9,4	0,4	6,5	6,6	0,1
Conductivité	µS/cm	195,6	192,3	-3,3	254	249	-5
DCO	mg/l	10	28	18	16	17	1
DBO5	mg/l	<3,00	5,1	2,1	10,7	10	-0,7
Chlorures	mg/l	25,1	25,6	0,5	28,3	17,7	-10,6
Fer	mg/l	0,115	0,186	0,071	0,18	0,36	0,18
Azote	mg/l	<1,00	2,2	1,2	3,6	3,86	0,26
COT	mg/l	2,4	4,2	1,8	4,1	5,1	1
Indice de phénols	mg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
CN libres	mg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Florures	mg/l	0,1	0,1	0	<0,1	<0,1	0
Phosphore	mg/l	NR	NR	NI	0,017	0,026	0,009
E coli	NPP/100ml	120	120	0	< 60	60	0
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	NPP/100ml	<60	<60	0	< 60	< 60	0
sulfates	mg/l	<10,0	<10,0	0	13,8	18,5	4,7

Tableau 16 : 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.

2.3.5.2. Résultats IBG-DCE

Deux campagnes ont été réalisées en juin et en octobre 2023.

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

Pour la campagne d'octobre, 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
2023	Juin	Amont	17	Très bonne qualité
		Aval	13	Bonne qualité
	octobre	Amont	15	Bonne qualité
		Aval	12	Qualité moyenne

Tableau 17 : Indice IBG-DCE

syvadec.fr

2.3.6. Lixiviats

2.3.6.1. Bassin lixiviat

Périodicité	Paramètres	Nombres de mesures **par an**		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	2	

Tableau 18 : Plan de contrôle 2023 sur le bassin de lixiviats

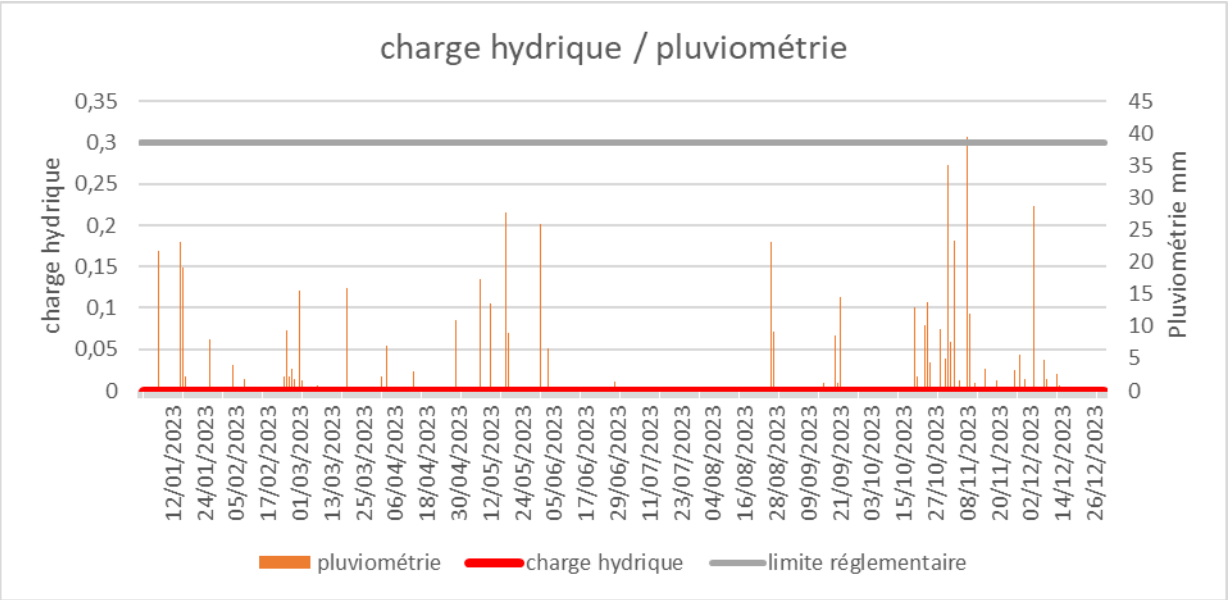
2.3.6.2. Résultats d'analyse 2023

Bassin Lixiviat	Unité	nov-22	mai-23	nov-23
pH	unité pH	8,2	7,7	7,85
Conductivité	µS/cm	34000	52000	15050
COT	mg/l	3110	7600	1040
MEST	mg/l	26,6	94	90
DBO5	mg/l	449	421	168
DCO	mg/l	9630	15500	3880
Azote	mg/l	3410	2270	1410
Phosphore	mg/l	34,9	NR	9,3
Phénols	mg/l	0,05	0,76	0,08
somme des métaux (Pb,Cu,Cr,Ni, Zn, Mn, Sn, Cd, Hg, Fe, Al)	mg/l	<25,14	<69,61	<26,09
Fe	mg/l	19,2	52,6	19
Cr 6+	mg/l	<1,2	<1,20	<0,50
Cd	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Pb	mg/l	0,044	0,0636	<0,002
Hg	mg/l	0,00014	0,00075	<0,00005
Arsenic	mg/l	0,104	0,256	<0,005
Fluor	mg/l	<10	<20	2,2
CN Libres	mg/l	<0,05	<0,1	0,09
Hydrocarbure	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Composés halogénés AOX	mg/l	0,68	12	0,98

Tableau 19 : Bassin lixiviat 2023

2.3.6.3. Charge hydrique en fond de casier

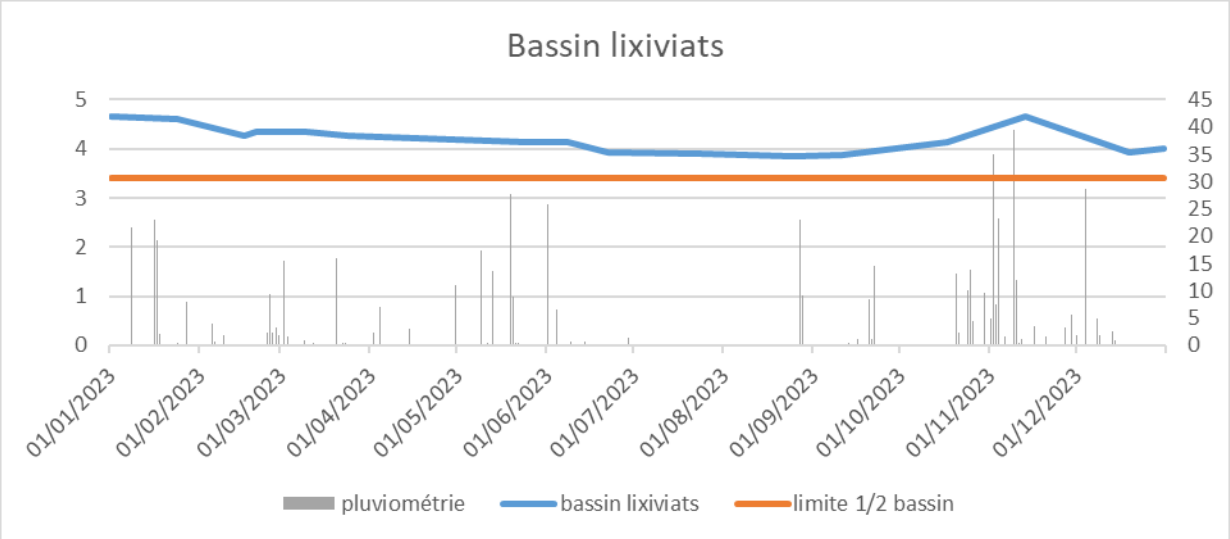
La charge hydrique en fond de casier est mesurée dans le regard situé sur le point bas du casier. Conformément à l'arrêté préfectoral, cette charge hydrique doit être inférieure à 30 cm en fond de casier.



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

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 2023 tout en gardant un volume de sécurité grâce au traitement des lixiviats .

2.3.6.5. Traitement des lixiviats

syvadec.fr

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 3686 m3.

	2023
Lixiviat entrant (m3)	11232
Perméat (m3)	3686
perméat évaporé (m3)	0
perméat rejeté (m3)	3686

Tableau 20 : traitement des lixiviats 2023

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	2	2 analyses effectuée au premier semestre – le traitement a été arrêté d'Aout à novembre – la prochaine analyse est prévue en janvier 2024

Tableau 21 : Plan de contrôle 2023 sur le perméat

Rejet Perméats	Unité	Valeurs limites	mai-23	juil-23
pH	/	entre 5,5 et 8,5	**7,6**	**7,3**
Conductivité	**µS/cm**	< 1500	**259**	**726**
COT	**mg/l**	<10mg/l	**8,4**	**7,5**
MEST	**mg/l**	< 2 mg/l	**4,5**	**<4**
DBO5	**mg/l**	< 10 mg/l	**<3**	**<3**
DCO	**mg/l**	< 50mg/l	**14**	**19**
Azote	**mg/l**	< 20 mg/l si flux >2,5kg/j	**17,9**	**55,5***
Phosphore	**mg/l**	<1 mg/l	**NR**	**0,11**
Phénols	**mg/l**	<0,03 mg/l	**<0,01**	
Métaux	**mg/l**	<1 MG/L	**<0,99**	**<0,04**
Cr 6+	**mg/l**	<0,05 MG/L	**<0,01**	**<0,005**
Cd	**mg/l**	<0,02 MG/L	**<0,001**	**<0,002**
Pb	**mg/l**	<0,05 MG/L	**<0,002**	**<0,01**
Hg	**mg/l**	<0,008 MG/L	**<0,00005**	**<0,00005**
Arsenic	**mg/l**	<0,05 MG/L	**<0,005**	**<0,01**
Fluor	**mg/l**	<1,5 MG/L	**<0,1**	**0,11**
CN Libres	**mg/l**	<0,05 MG/L	**<0,01**	**<0,01**
Hydrocarbure	**mg/l**	<1 MG/L	**<0,1**	**<0,1**
Composés halogénés AOX	**mg/l**	<0,1 MG/L	**0,013**	**0,029**
Nitrites	**mg/l**	/	**<0,04**	**<0,05**
Nitrates	**mg/l**	/	**<1**	**<1**
débit max journalier	**m3**	**80 m3/j**	**17,3**	**12**
débit moyen	**m3**	/	**11,6**	**4,55**

Tableau 22 : Résultats d'analyses campagne de traitement 2023

* 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.

Les valeurs de rejet sont toutes conformes.

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 2023, le bilan de fonctionnement du traitement du biogaz est le suivant :

		2023
Torchère - Evaporateur	heures de fonctionnement (h)	6 530
	volume biogaz traité (m3)	2 527 343
	volume perméat évaporé (m3)	0
	taux de disponibilité	75%
	débit moyen (m3/h)	387

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 47 940 heures et a brûlé 15 513 271 Nm3 de gaz soit un débit moyen en fonctionnement de 387 Nm3/h. Il a été évaporé 6 790 m3 de perméat

3.2. ANALYSES REALISEES

Périodicité	Paramètres	Nombres de mesures **par an**		Remarques
		Demandées	Réalisées	
Semestrielle	CO, COVNM, Nox, Poussières, HF, SO2 et HCl	2	2	

Les résultats de l'analyse semestrielle de 2023 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	mai-23	oct-23
CO (monoxyde de carbone)	mg/m3	1200	0	294
Poussières	mg/Nm3	150	5,61	11,3
COVNM (Composants organiques volatils non-méthaniques)	mgC/Nm3	50	0,838	83,1
NO x (oxydes d'azote)	mgNO 2/Nm3	525	57,8	41,3
SO2	mg/m3	sans seuil	86,4	107
HCl	mg/Nm3	sans seuil	0,248	0,65
HF	mg/Nm3	sans seuil	1,94	0,0637

Tableau 23 : Résultats d'analyses 2023

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 06/10/2023

La campagne a permis de mettre en évidence un total de 9 sources d'émissions (2 émissions localisées et 7 émissions diffuses).

Un nouveau contrôle est programmé en 2024.

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 2023.

5.2. Controles periodiques

La dernière vérification électrique a été réalisée en avril 2023.

6. Sécurité Environnement

6.1. Incidents

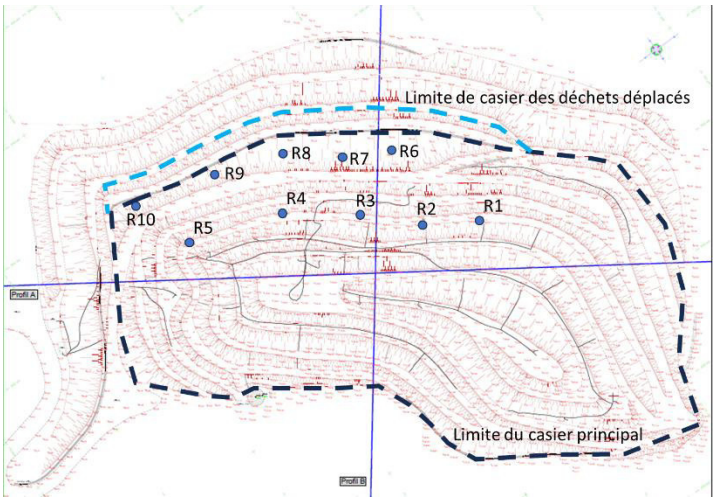
Aucun incident sur l'année 2023

6.2. Plaintes

Aucune plainte sur l'année 2023

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. Le suivi des bornes est réalisé à minima annuellement.



Localisation et coordonnées des bornes

	relevé des bornes - novembre 2022			relévé des bornes - juin 2023			delta novembre 2022 - juin 2023		
MAT	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
R.1	550423,02	151063,5	109,78	550422,98	151063,51	109,58	-0,04	0,01	-0,2
R.2	550406,34	151038,85	109,49	550406,33	151038,81	109,28	-0,01	-0,04	-0,21
R.3	550384,36	151016,1	108,36	550384,34	151016,09	108,2	-0,02	-0,01	-0,16
R.4	550360,64	150984,59	105,92	550360,61	150984,57	105,81	-0,03	-0,02	-0,11
R.5	550343,91	150936,27	103,52	550343,9	150936,27	103,34	-0,01	0	-0,18
R.6	550368,36	151048,02	100,43	550368,34	151048,04	100,36	-0,02	0,02	-0,07
R.7	550354,55	151026,16	99,46	550354,55	151026,17	99,4	0	0,01	-0,06
R.8	550336,34	151002,19	98,32	550336,34	151002,18	98,25	0	-0,01	-0,07
R.9	550324,14	150968,29	95,87	550324,14	150968,3	95,8	0	0,01	-0,07
R.10	550313,05	150924,38	94,63	550313,05	150924,38	94,86	0	0	0,23

On peut constater des écarts très limités entre novembre 2022 et juin 2023 sur les positions des bornes (maximum 4 cm) et un tassement généralisé du massif tel qu'attendu pour ce type d'installation (maximum 23 cm). On peut conclure que le casier est stable.

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 2023/2022 6

Tableau 2 : Bilan brut 2023 6

Tableau 3 : Volume réel de lixiviat 7

Tableau 4 : Plan de contrôle 2023 sur le bassin des eaux pluviales 8

Tableau 5 : Bilan physico chimique semestriel 9

Tableau 6 : Plan de contrôle 2023 sur la canalisation sous casier 10

Tableau 7 : suivi de la canalisation sous casier 10

Tableau 8 : Plan de contrôle 2023 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 2023 sur le Ruisseau du Vetricelli 22

Tableau 14 : Analyses effectuées sur le Ruisseau Vetricelli 22

Tableau 15 : Plan de contrôle 2023 sur le Rizzanese 23

Tableau 16 : Analyses effectuées sur le Ruisseau du Rizzanese (amont et aval de la confluence du Vetricelli) 23

Tableau 17 : Indice IBG-DCE 24

Tableau 18 : Plan de contrôle 2023 sur le bassin de lixiviats 25

Tableau 19 : Bassin lixiviat 2023 25

Tableau 20 : traitement des lixiviats 2023 27

Tableau 21 : Plan de contrôle 2023 sur le perméat 27

Tableau 22 : Résultats d'analyses campagne de traitement 2023 ..... *28*

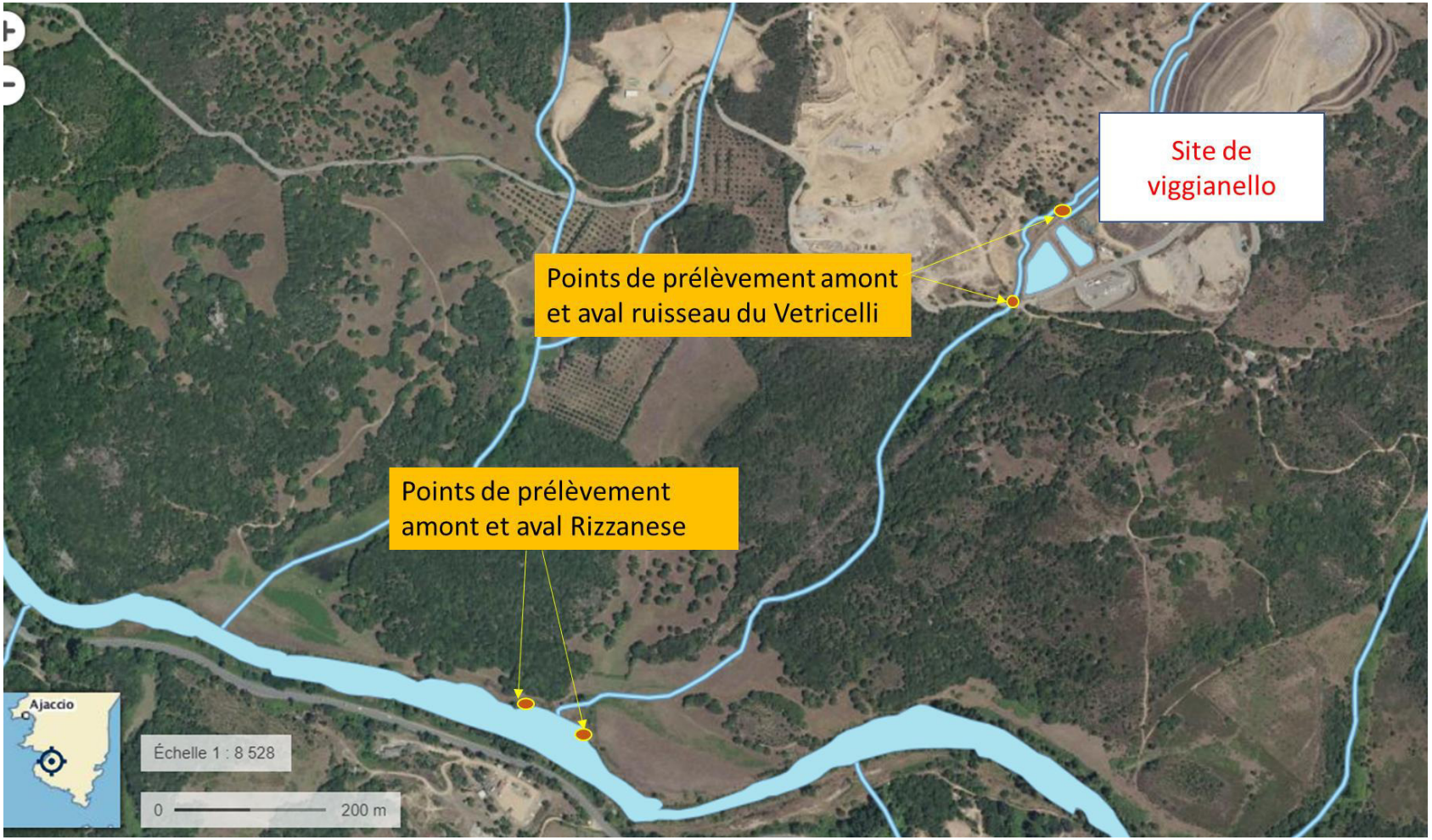
Tableau 23 : Résultats d'analyses 2023 ..... *30*

Annexes

Annexe 1. plans de situation 35
Annexe 2. Rapports d'analyse – Eaux pluviales 37
Annexe 3. Rapport d'analyse - Canalisation sous casier 38
Annexe 4. Rapports d'analyses - Eaux souterraines 39
Annexe 5. Rapports d'analyses - Ruisseau du Vetricelli 40
Annexe 6. Rapports d'analyses - Ruisseau du Rizzanese 41
Annexe 7. Rapports IBGN – Rizzanese 42
Annexe 8. Rapport d'analyses – Lixiviats 43
Annexe 9. Rapports d'analyses – Perméats 44
Annexe 10. Rapports réglementaires d'analyse des fumées de torchère 45
Annexe 11. Rapports de contrôle des émissions diffuses du casier 46
Annexe 12. Plans topographique 47

7. Annexes

Annexe 1. **plans de situation**


Site de viggianello
Points de prélèvement amont et aval ruisseau du Vetricelli
Points de prélèvement amont et aval Rizzanese
Ajaccio
Échelle 1 : 8 528
0
200 m

Annexe 2. **Rapports d'analyse – Eaux pluviales**

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-23-IG-019660-01 Version du : 02/06/2023
Dossier N° : 23T004776 Date de réception : 05/05/2023
Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 17684481/10/1
N° Projet : SYVADEC
Nom Projet : Florian NAVEAU SYVADEC
Référence bon de commande : 1510 079704 23 0429

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau de rejet / Eau résiduaire	Bassin eaux pluviales VIG /	(103) (voir note ci-dessous) (179) (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.

(103) DBO5 : échantillons congelés.
(179) AOX : échantillons congelés.

N° ech **23T004776-001** | Votre réf. (1) Bassin eaux pluviales VIG

Température de l'air de l'enceinte	8°C	**Date de réception**	05/05/2023 11:30
Date de prélèvement (1)	04/05/2023 13:59	**Début d'analyse**	05/05/2023 16:25
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

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	
LS412 : Filtration 0.45 µm Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Filtration - Méthode interne		Fait	

METAUX

		Résultat	Unité
LS3SW : Aluminium (Al) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	110	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	*	7.9	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	*	99.0	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	*	13.9	µg/l
LSFAL : Cuivre (Cu) dissous Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	9.9	µg/l
LSBK1 : Etain (Sn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	29.9	µg/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	*	694	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	*	34.7	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	*	2.5	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	*	20.1	µg/l
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		178	µg/l
LS02U : Chrome VI Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - Méthode interne	#	<0.02	mg/l
IX81B : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	1.79	mg/l

N° ech **23T004776-001** | Votre réf. (1) Bassin eaux pluviales VIG

METAUX

		Résultat	Unité
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

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IX578 : 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
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<0.01	mg/l
IX559 : Fluorures Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1	*	0.9	mg/l
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	*	2500	µg/l

PHYSICO-CHIMIE

		Résultat	Unité
IC45V : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Nord (Douai) Combustion [Détection IR] - NF EN 1484	#	220	mg/l
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	*	684	mg O2/l
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	*	18.2	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	*	17.5	mg/l
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		96.4	mg N/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	*	96.4	mg N/l

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	*	0.0766	mg NO2/l
Azote nitreux	*	0.0233	mg N-NO2/l
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/l
Nitrates (en N)	*	<0.226	mg N-NO3/l

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
Assis. Coordinat. Projets Clts

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 disponib 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.

Eurofins Hydrologie Sud SAS
505 rue Louis Berton
FR-13290 Aix-en-Provence

tél. +33 4 66 73 15 70
fax +33157673683

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 2 238 025 €
RCS Nîmes 415 110 808
TVA FR 70 415 110 808
APE 7120B

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-23-IG-051851-02 Version du : 15/12/2023

Annule et remplace la version AR-23-IG-051851-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Dossier N° : 23T013040 Date de réception : 10/11/2023

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello

Référence bon de commande : 1510 797704 230715

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
005	Eau de rejet / Eau résiduaire	bassin EP VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (1356) (voir note ci-dessous) (2235) (voir note ci-dessous) Spectrophotométrie visible automatisée : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm. AOX : échantillons congelés après délai normatif de mise en analyse : AOX non accrédité COFRAC

(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.
(1356) Réémission du rapport d'analyses : Changement de donnée(s) fournie(s) par le client
(2235) COT : échantillons congelés

N° ech **23T013040-005** | Votre réf. (1) bassin EP VIG

Température de l'air de l'enceinte	6°C	**Date de réception**	10/11/2023 18:37
Date de prélèvement (1)	***07/11/2023 13:30***	**Début d'analyse**	14/11/2023 16:06
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

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	

METAUX

		Résultat	Unité
LS3SW : Aluminium (Al) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	480	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	*	40.8	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	*	5.5	µg/l
LSBK1 : Etain (Sn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	5.7	µg/l
LSBKP : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	570	µg/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	#	294	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	*	21.6	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
LS4PJ : Zinc (Zn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	24.6	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
LS4PK : Phosphore (P) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	0.68	mg/l

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IXC8G : Hydrocarbures totaux (somme des indices) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Calcul [Somme des indices hydrocarbure C5-C9 et C10-C40] -	#	<0.10	mg/l
IX578 : 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

N° ech **23T013040-005** | Votre réf. (1) bassin EP VIG

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IXZIB : Indice hydrocarbures volatils (C5-C9) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) HS - GC/FID - NF T 90-124	#	<25	µg/l
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<0.01	mg/l
IX559 : Fluorures Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1	*	0.6	mg/l
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	#	190	µg/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	*	420	mg O2/l
IG673 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872	#	82.0	mg/l
IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	#	17.1	mg/l
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		69.4	mg N/l
IG473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	#	33.9	mg N/l
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484	*	129	mg/l

ANIONS

		Résultat	Unité
IG06Y : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrites	#	0.603	mg NO2/l
Azote nitreux	#	0.184	mg N-NO2/l
IG06W : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrates	#	156	mg NO3/l
Nitrates (en N)	#	35.3	mg N-NO3/l

PARAMETRES TOXIQUES

		Résultat	Unité
IX479 : Cyanures totaux Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14403	*	<0.01	mg/l

N° ech **23T013040-005** | Votre réf. (1) bassin EP VIG

Caroline FUNEL
Assis. Coordinat. Projets Clts

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 disponib 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.

Eurofins Hydrologie Sud SAS
505 rue Louis BERTON (Bâtiment 2)
FR-13290 Aix en Provence

tél. +33 4 66 73 15 70
fax +33157673683

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 2 238 025 €
RCS Nîmes 415 110 808
TVA FR 70 415 110 808
APE 7120B

Annexe 3. **Rapport d'analyse - Canalisation sous casier**

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-23-IG-019939-01 Version du : 05/06/2023
Dossier N° : 23T004776 Date de réception : 05/05/2023
Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 17684481/10/1
N° Projet : SYVADEC
Nom Projet : Florian NAVEAU SYVADEC
Référence bon de commande : 1510 079704 23 0429

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
004	Eau de rejet / Eau résiduaire	Drain VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (1427) (voir note ci-dessous) (179) (voir note ci-dessous) Fluorures : La limite de quantification a été augmentée en raison du caractère particulier de la matrice (présence d'interférences). Indice Hydrocarbures (C10-C40) : 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. 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.
(1427) Les analyses identifiées par le symbole ▲ donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation.
(179) AOX : échantillons congelés.

N° ech **23T004776-004** | Votre réf. (1) Drain VIG

Température de l'air de l'enceinte	8°C	**Date de réception**	05/05/2023 11:30
Date de prélèvement (1)	04/05/2023 10:38	**Début d'analyse**	05/05/2023 16:25
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

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	
LS412 : Filtration 0.45 µm Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Filtration - Méthode interne		Fait	

METAUX

		Résultat	Unité
LS3SW : Aluminium (Al) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	390	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	*	33.9	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	*	323	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	*	8.9	µg/l
LSFAL : Cuivre (Cu) dissous Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	8.6	µg/l
LSBK1 : Etain (Sn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	92.0	µg/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	*	539	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	*	77.5	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	*	5.3	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	*	40.8	µg/l
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		489	µg/l
LS02U : Chrome VI Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - Méthode interne	#	<0.60	mg/l
IX81B : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	19.7	mg/l

N° ech **23T004776-004** | Votre réf. (1) Drain VIG

METAUX

		Résultat	Unité
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

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IX578 : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2	▲	<0.1	mg/l
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	0.03	mg/l
IX559 : Fluorures Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1	*	<2.0	mg/l
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	*	860	µg/l

PHYSICO-CHIMIE

		Résultat	Unité
IC45V : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Nord (Douai) Combustion [Détection IR] - NF EN 1484	#	910	mg/l
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	*	2420	mg O2/l
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	*	11.0	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	*	71.9	mg/l
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		786	mg N/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	*	786	mg N/l

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/l
Azote nitreux	*	<0.0122	mg N-NO2/l
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/l
Nitrates (en N)	*	<0.226	mg N-NO3/l

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
Assis. Coordinat. Projets Clts

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 disponib 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-23-IG-052479-02 Version du : 15/12/2023

Annule et remplace la version AR-23-IG-052479-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Dossier N° : 23T013040 Date de réception : 10/11/2023

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello

Référence bon de commande : 1510 797704 230715

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
011	Eau de rejet / Eau résiduaire	Drain VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (1356) (voir note ci-dessous) (2235) (voir note ci-dessous) Spectrophotométrie visible automatisée : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm. AOX : échantillons congelés après délai normatif de mise en analyse : AOX non accrédité COFRAC

(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.
(1356) Réémission du rapport d'analyses : Changement de donnée(s) fournie(s) par le client
(2235) COT : échantillons congelés

N° ech **23T013040-011** | Votre réf. (1) Drain VIG

Température de l'air de l'enceinte	6°C	**Date de réception**	10/11/2023 18:37
Date de prélèvement (1)	***07/11/2023 13:31***	**Début d'analyse**	14/11/2023 16:06
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

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	

METAUX

		Résultat	Unité
LS3SW : Aluminium (Al) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	***12000***	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	*	***7.8***	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	*	***9.4***	µg/l
LSBK1 : Etain (Sn) 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
LSBKP : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	***15000***	µg/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	#	***312***	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	*	***5.8***	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	*	***13.6***	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	*	***38.7***	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
LS4PK : Phosphore (P) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	0.36	mg/l

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IXC8G : Hydrocarbures totaux (somme des indices) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Calcul [Somme des indices hydrocarbure C5-C9 et C10-C40] -	#	<0.10	mg/l
IX578 : 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

N° ech **23T013040-011** | Votre réf. (1) Drain VIG

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IXZIB : Indice hydrocarbures volatils (C5-C9) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) HS - GC/FID - NF T 90-124	#	<25	µg/l
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<0.01	mg/l
IX559 : Fluorures Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1	*	0.2	mg/l
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	#	92	µg/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	*	46	mg O2/l
IG673 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872	#	166	mg/l
IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	#	5.4	mg/l
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		15.2	mg N/l
IG473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	#	10.00	mg N/l
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484	*	19.1	mg/l

ANIONS

		Résultat	Unité
IG06Y : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrites	#	1.32	mg NO2/l
Azote nitreux	#	0.401	mg N-NO2/l
IG06W : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrates	#	21.2	mg NO3/l
Nitrates (en N)	#	4.80	mg N-NO3/l

PARAMETRES TOXIQUES

		Résultat	Unité
IX479 : Cyanures totaux Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14403	*	<0.01	mg/l

N° ech **23T013040-011** | Votre réf. (1) Drain VIG

Caroline FUNEL
Assis. Coordinat. Projets Clts

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 disponib 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.

Eurofins Hydrologie Sud SAS
505 rue Louis BERTON (Bâtiment 2)
FR-13290 Aix en Provence

tél. +33 4 66 73 15 70
fax +33157673683

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 2 238 025 €
RCS Nîmes 415 110 808
TVA FR 70 415 110 808
APE 7120B

Annexe 4. **Rapports d'analyses - Eaux souterraines**

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-23-IG-026504-01 Version du : 04/07/2023
Dossier N° : 23T006406 Date de réception : 15/06/2023
Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 17684481/12/1
N° Projet : SYVADEC
Nom Projet : Florian NAVEAU SYVADEC
Référence bon de commande : 1510 797704 230586

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau de rejet / Eau résiduaire	PZ1 VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (179) (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.
(179) AOX : échantillons congelés.
(2324) [Azote ammoniacal, 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.

N° ech **23T006406-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIG

Température de l'air de l'enceinte	5.9°C	**Date de réception**	15/06/2023 10:30
Date de prélèvement (1)	13/06/2023 08:35	**Début d'analyse**	15/06/2023 14:44
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

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	

METAUX

		Résultat	Unité
LS3SW : Aluminium (Al) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	29	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
LS4NH : Calcium (Ca) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	103	mg/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
LSBK1 : Etain (Sn) 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
LS9AI : Magnésium (Mg) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	104	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	*	416	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
LS4PJ : Zinc (Zn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	6.0	µg/l
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		6.00	µg/l
IX81B : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	0.066	mg/l
LS4PK : Phosphore (P) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	0.027	mg/l

N° ech **23T006406-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIG

METAUX

		Résultat	Unité
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
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

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAPs)

		Résultat	Unité
IXCAQ : Acénaphtène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAR : Acénaphthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAS : Anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.01	µg/l
IXCA7 : Benzo(a)anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAA : Benzo(a)pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.01	µg/l
IXCAT : Benzo(b)fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAL : Benzo(g,h,i)pérylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAU : Benzo(k)fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAV : Chrysène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAW : Dibenzo(a,h)anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAY : Fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.01	µg/l
IXCAC : Fluorène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAM : Indéno(1,2,3-cd)pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAZ : Naphtalène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.05	µg/l
IXCAK : Phénanthrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCB0 : Pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXIH9 : Somme des HAP 16 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Calcul - Méthode interne	*	<0.05	µg/l

N° ech **23T006406-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIG

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<0.01	mg/l
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	*	190	µg/l

PHYSICO-CHIMIE

		Résultat	Unité
IC45V : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Nord (Douai) Combustion [Détection IR] - NF EN 1484	#	7.8	mg/l
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	*	36	mg O2/l
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	*	7.8	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
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		4.46	mg N/l
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	*	1.52	mg N/l
IX486 : Potentiel d'oxydoréduction (E PT/AgCl) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Potentiométrie -		163.84	mV

ANIONS

		Résultat	Unité
IGP04 : Orthophosphates (PO4) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Orthophosphates (PO4)	#	<0.300	mg PO4/l
Orthophosphates (P)	#	<0.100	mg P/l
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	*	0.474	mg NO2/l
Azote nitreux	*	0.144	mg N-NO2/l
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	*	12.4	mg NO3/l
Nitrates (en N)	*	2.80	mg N-NO3/l
IG06S : 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	*	366	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	*	172	mg/l

CATIONS

		Résultat	Unité

N° ech **23T006406-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIG

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			
Azote ammoniacal	*	<0.390	mg N/l
Ammonium (NH4)	*	<0.500	mg NH4/l

PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

		Résultat	Unité
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3	#	< 60	NPP/100 ml
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250	#	Non détecté	/1 litre
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1	#	< 60	NPP/100 ml

COMPOSES BENZENIQUES

		Résultat	Unité
IXRAU : Benzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<0.5	µg/l
IXRAV : Toluène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	1.7	µg/l
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 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<1	µg/l
IXRB3 : m+p-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<1.0	µg/l
IXRB4 : o-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<0.5	µg/l

POLYCHLORO-BIPHENYLES

		Résultat	Unité
IXBGB : PCB 209 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.01	µg/l

Caroline FUNEL
Assis. Coordinat. Projets Clts

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 disponib 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.

Eurofins Hydrologie Sud SAS
505 rue Louis Berton
FR-13290 Aix-en-Provence

tél. +33 4 66 73 15 70
fax +33157673683

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 2 238 025 €
RCS Nîmes 415 110 808
TVA FR 70 415 110 808
APE 7120B

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-23-IG-028782-01 Version du : 18/07/2023
Dossier N° : 23T006406 Date de réception : 15/06/2023
Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 17684481/12/1
N° Projet : SYVADEC
Nom Projet : Florian NAVEAU SYVADEC
Référence bon de commande : 1510 797704 230586

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau de rejet / Eau résiduaire	PZ3 VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (179) (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.
(179) AOX : échantillons congelés.
(2324) [Azote ammoniacal, 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.

N° ech **23T006406-002** | Votre réf. (1) PZ3 VIG

Température de l'air de l'enceinte	5.9°C	**Date de réception**	15/06/2023 10:30
Date de prélèvement (1)	13/06/2023 09:13	**Début d'analyse**	15/06/2023 14:44
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

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	

METAUX

		Résultat	Unité
LS3SW : Aluminium (Al) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	250	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
LS4NH : Calcium (Ca) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	30.2	mg/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	*	16.6	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
LSBK1 : Etain (Sn) 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
LS9AI : Magnésium (Mg) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	35.8	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	*	177	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	*	11.5	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
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
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		28.1	µg/l
IX81B : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	0.562	mg/l
LS4PK : Phosphore (P) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	0.015	mg/l

N° ech **23T006406-002** | Votre réf. (1) PZ3 VIG

METAUX

		Résultat	Unité
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
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

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAPs)

		Résultat	Unité
IXCAQ : Acénaphtène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAR : Acénaphthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAS : Anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.01	µg/l
IXCA7 : Benzo(a)anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	0.018	µg/l
IXCAA : Benzo(a)pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.01	µg/l
IXCAT : Benzo(b)fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAL : Benzo(g,h,i)pérylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAU : Benzo(k)fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAV : Chrysène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	0.022	µg/l
IXCAW : Dibenzo(a,h)anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAY : Fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.01	µg/l
IXCAC : Fluorène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAM : Indéno(1,2,3-cd)pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCAZ : Naphtalène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.05	µg/l
IXCAK : Phénanthrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXCB0 : Pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.005	µg/l
IXIH9 : Somme des HAP 16 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Calcul - Méthode interne	*	0.04	µg/l

N° ech **23T006406-002** | Votre réf. (1) PZ3 VIG

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<0.01	mg/l
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	*	52	µg/l

PHYSICO-CHIMIE

		Résultat	Unité
IC45V : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Nord (Douai) Combustion [Détection IR] - NF EN 1484	#	1.6	mg/l
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	*	8	mg O2/l
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	*	16.8	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
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		<1.00	mg N/l
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	*	<1.00	mg N/l
IX486 : Potentiel d'oxydoréduction (E PT/AgCl) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Potentiométrie -		135.58	mV

ANIONS

		Résultat	Unité
IGP04 : Orthophosphates (PO4) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Orthophosphates (PO4)	#	<0.300	mg PO4/l
Orthophosphates (P)	#	<0.100	mg P/l
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/l
Azote nitreux	*	<0.0122	mg N-NO2/l
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	*	2.40	mg NO3/l
Nitrates (en N)	*	0.542	mg N-NO3/l
IG06S : 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	*	219	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	*	52.0	mg/l

CATIONS

		Résultat	Unité

N° ech **23T006406-002** | Votre réf. (1) PZ3 VIG

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			
Azote ammoniacal	*	<0.390	mg N/l
Ammonium (NH4)	*	<0.500	mg NH4/l

PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

		Résultat	Unité
UMFAB : Bactéries Coliformes (avec dilution) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Nord (Douai) Numération - Milieu non chromogène - NF T90-413 mod.		< 10	NPP/100 ml
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3	#	< 60	NPP/100 ml
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250	#	Non détecté	/1 litre
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1	#	< 60	NPP/100 ml

COMPOSES BENZENIQUES

		Résultat	Unité
IXRAU : Benzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<0.5	µg/l
IXRAV : Toluène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<0.5	µg/l
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 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<1	µg/l
IXRB3 : m+p-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<1.0	µg/l
IXRB4 : o-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<0.5	µg/l

POLYCHLORO-BIPHENYLES

		Résultat	Unité
IXBGB : PCB 209 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.01	µg/l

Caroline FUNEL
Assis. Coordinat. Projets Clts

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 disponib 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.

Eurofins Hydrologie Sud SAS
505 rue Louis Berton
FR-13290 Aix-en-Provence

tél. +33 4 66 73 15 70
fax +33157673683

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 2 238 025 €
RCS Nîmes 415 110 808
TVA FR 70 415 110 808
APE 7120B

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-23-IG-051849-02 Version du : 15/12/2023

Annule et remplace la version AR-23-IG-051849-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Dossier N° : 23T013040 Date de réception : 10/11/2023

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello

Référence bon de commande : 1510 797704 230715

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
003	Eau de rejet / Eau résiduaire	PZ2 VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (1356) (voir note ci-dessous) (2235) (voir note ci-dessous) AOX : échantillons congelés après délai normatif de mise en analyse : AOX non accrédité COFRAC

(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.
(1356) Réémission du rapport d'analyses : Changement de donnée(s) fournie(s) par le client
(2235) COT : échantillons congelés

N° ech **23T013040-003** | Votre réf. (1) PZ2 VIG

Température de l'air de l'enceinte	6°C	**Date de réception**	10/11/2023 18:37
Date de prélèvement (1)	***07/11/2023 13:24***	**Début d'analyse**	10/11/2023 20:45
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

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	

METAUX

		Résultat	Unité
LS3SW : Aluminium (Al) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	370	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
LS4NH : Calcium (Ca) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	125	mg/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	*	6.4	µg/l
LSBK1 : Etain (Sn) 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
LSBKP : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	570	µg/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	#	93.1	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	#	972	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	*	12.0	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
LS4PJ : Zinc (Zn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	10.2	µg/l
IX81B : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	0.269	mg/l
LS4PK : Phosphore (P) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	0.027	mg/l

Eurofins Hydrologie Sud SAS
505 rue Louis BERTON (Bâtiment 2)
FR-13290 Aix en Provence

tél. +33 4 66 73 15 70
fax +33157673683

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 2 238 025 €
RCS Nîmes 415 110 808
TVA FR 70 415 110 808
APE 7120B

N° ech **23T013040-003** | Votre réf. (1) PZ2 VIG

METAUX

		Résultat	Unité
LS3NH : Potassium (K) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	41.55	mg/l

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAPs)

		Résultat	Unité
IXCAQ : Acénaphtène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAR : Acénaphthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAS : Anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l
IXCA7 : Benzo(a)anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	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	*	<0.01	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	*	<0.005	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	*	<0.005	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	*	<0.005	µg/l
IXCAV : Chrysène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
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	*	<0.005	µg/l
IXCAY : Fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l
IXCAC : Fluorène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
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	*	<0.005	µg/l
IXCAZ : Naphtalène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.05	µg/l
IXCAK : Phénanthrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCB0 : Pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXIH9 : Somme des HAP 16 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Calcul - Méthode interne	*	<0.05	µg/l

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité

N° ech **23T013040-003** | Votre réf. (1) PZ2 VIG

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<0.01	mg/l
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	#	98	µg/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	*	44	mg O2/l
IG673 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872	#	14.3	mg/l
IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	#	<3.00	mg/l
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		18.2	mg N/l
IG473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	#	5.80	mg N/l
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484	*	17.1	mg/l
IX486 : Potentiel d'oxydoréduction (E PT/AgCl) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Potentiométrie -		134.38	mV

ANIONS

		Résultat	Unité
IGP04 : Orthophosphates (PO4) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Orthophosphates (PO4)	#	<0.300	mg PO4/l
Orthophosphates (P)	#	<0.100	mg P/l
IG06Y : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrites	#	0.0566	mg NO2/l
Azote nitreux	#	0.0172	mg N-NO2/l
IG06W : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrates	#	55.1	mg NO3/l
Nitrates (en N)	#	12.4	mg N-NO3/l
IG06S : 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	*	555	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	*	239	mg/l

CATIONS

	Résultat	Unité

N° ech **23T013040-003** | Votre réf. (1) PZ2 VIG

CATIONS

		Résultat	Unité
IG07A : Azote ammoniacal Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Azote ammoniacal	#	<0.390	mg N/l
Ammonium (NH4)	#	<0.500	mg NH4/l

PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

		Résultat	Unité
UMFAB : Bactéries Coliformes (avec dilution) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Nord (Douai) Numération - Milieu non chromogène - NF T90-413 mod.		100	NPP/100 ml
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3	#	< 60	NPP/100 ml
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250	#	Non détecté	/1 litre
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1	#	< 60	NPP/100 ml

COMPOSES BENZENIQUES

		Résultat	Unité
IXRAU : Benzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<0.5	µg/l
IXRAV : Toluène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<0.5	µg/l
IXRAZ : Ethylbenzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<1	µg/l
IXRB3 : m+p-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<1.0	µg/l
IXRB4 : o-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<0.5	µg/l

COMPOSES ORGA. VOLATILS

		Résultat	Unité
IX23K : Chloroforme Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX23L : Trichloroéthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX23M : 1,1,2-Trichloroéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX23N : 1,1-Dichloroéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX23P : Bromodichlorométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX23Q : Bromoforme (tribromométhane) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l

N° ech **23T013040-003** | Votre réf. (1) PZ2 VIG

COMPOSES ORGA. VOLATILS

		Résultat	Unité
IX23T : Dichlorométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<5.0	µg/l
IX23V : Trans-1,2-dichloroéthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX23Z : Bromochlorométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) HS - GC/MS - NF EN ISO 10301		<5.0	µg/l
IX24A : Dibromométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) HS - GC/MS - NF EN ISO 10301		<0.5	µg/l
IX24C : 1,2-Dibromoéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) HS - GC/MS - NF EN ISO 10301		<0.5	µg/l
IX24G : cis 1,2-Dichloroéthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1	µg/l
IX24R : Tétrachlorure de carbone Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX24V : Dibromochlorométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX24W : 1,2-Dichloroéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX24X : 1,1,1-Trichloroéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX256 : Chlorure de vinyle Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX26U : Tetrachloroéthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IXVM1 : 1,1-Dichloroethene Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l

POLYCHLORO-BIPHENYLES

		Résultat	Unité
IXCAI : PCB 28 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAJ : PCB 52 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAD : PCB 101 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAB : PCB 118 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAF : PCB 138 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAG : PCB 153 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l

N° ech **23T013040-003** | Votre réf. (1) PZ2 VIG

POLYCHLORO-BIPHENYLES

		Résultat	Unité
IXCAH : PCB 180 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXBGB : PCB 209 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.01	µg/l

Caroline FUNEL
Assis. Coordinat. Projets Clts

La reproduction de ce rapport 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 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 disponib 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-23-IG-051850-02 Version du : 15/12/2023

Annule et remplace la version AR-23-IG-051850-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Dossier N° : 23T013040 Date de réception : 10/11/2023

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello

Référence bon de commande : 1510 797704 230715

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
004	Eau de rejet / Eau résiduaire	PZ3 VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (1356) (voir note ci-dessous) (2235) (voir note ci-dessous) AOX : échantillons congelés après délai normatif de mise en analyse : AOX non accrédité COFRAC

(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.
(1356) Réémission du rapport d'analyses : Changement de donnée(s) fournie(s) par le client
(2235) COT : échantillons congelés

N° ech **23T013040-004** | Votre réf. (1) PZ3 VIG

Température de l'air de l'enceinte	6°C	**Date de réception**	10/11/2023 18:37
Date de prélèvement (1)	***07/11/2023 13:24***	**Début d'analyse**	10/11/2023 20:45
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

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	

METAUX

		Résultat	Unité
LS3SW : Aluminium (Al) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	69	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
LS4NH : Calcium (Ca) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	28.9	mg/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
LSBK1 : Etain (Sn) 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
LSBKP : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	59	µg/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	#	26.6	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	#	13.4	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
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
IX81B : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	0.118	mg/l
LS4PK : Phosphore (P) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	0.010	mg/l

Eurofins Hydrologie Sud SAS
505 rue Louis BERTON (Bâtiment 2)
FR-13290 Aix en Provence

tél. +33 4 66 73 15 70
fax +33157673683

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 2 238 025 €
RCS Nîmes 415 110 808
TVA FR 70 415 110 808
APE 7120B

N° ech **23T013040-004** | Votre réf. (1) PZ3 VIG

METAUX

		Résultat	Unité
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

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAPs)

		Résultat	Unité
IXCAQ : Acénaphtène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAR : Acénaphthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAS : Anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l
IXCA7 : Benzo(a)anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	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	*	<0.01	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	*	<0.005	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	*	<0.005	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	*	<0.005	µg/l
IXCAV : Chrysène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
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	*	<0.005	µg/l
IXCAY : Fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l
IXCAC : Fluorène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
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	*	<0.005	µg/l
IXCAZ : Naphtalène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.05	µg/l
IXCAK : Phénanthrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCB0 : Pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXIH9 : Somme des HAP 16 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Calcul - Méthode interne	*	<0.05	µg/l

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité

N° ech **23T013040-004** | Votre réf. (1) PZ3 VIG

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<0.01	mg/l
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	#	49	µg/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	*	8	mg O2/l
IG673 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872	#	<2.00	mg/l
IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	#	<3.00	mg/l
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		6.23	mg N/l
IG473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	#	3.21	mg N/l
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484	*	3.2	mg/l
IX486 : Potentiel d'oxydoréduction (E PT/AgCl) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Potentiométrie -		169.43	mV

ANIONS

		Résultat	Unité
IGP04 : Orthophosphates (PO4) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Orthophosphates (PO4)	#	<0.300	mg PO4/l
Orthophosphates (P)	#	<0.100	mg P/l
IG06Y : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrites	#	<0.0400	mg NO2/l
Azote nitreux	#	<0.0122	mg N-NO2/l
IG06W : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrates	#	13.4	mg NO3/l
Nitrates (en N)	#	3.02	mg N-NO3/l
IG06S : 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	*	172	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	*	34.9	mg/l

CATIONS

	Résultat	Unité

N° ech **23T013040-004** | Votre réf. (1) PZ3 VIG

CATIONS

		Résultat	Unité
IG07A : Azote ammoniacal Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Azote ammoniacal	#	<0.390	mg N/l
Ammonium (NH4)	#	<0.500	mg NH4/l

PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

		Résultat	Unité
UMFAB : Bactéries Coliformes (avec dilution) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Nord (Douai) Numération - Milieu non chromogène - NF T90-413 mod.		1000	NPP/100 ml
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3	#	< 60	NPP/100 ml
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250	#	Non détecté	/1 litre
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1	#	< 60	NPP/100 ml

COMPOSES BENZENIQUES

		Résultat	Unité
IXRAU : Benzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<0.5	µg/l
IXRAV : Toluène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<0.5	µg/l
IXRAZ : Ethylbenzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<1	µg/l
IXRB3 : m+p-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<1.0	µg/l
IXRB4 : o-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<0.5	µg/l

COMPOSES ORGA. VOLATILS

		Résultat	Unité
IX23K : Chloroforme Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX23L : Trichloroéthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX23M : 1,1,2-Trichloroéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX23N : 1,1-Dichloroéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX23P : Bromodichlorométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX23Q : Bromoforme (tribromométhane) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l

N° ech **23T013040-004** | Votre réf. (1) PZ3 VIG

COMPOSES ORGA. VOLATILS

		Résultat	Unité
IX23T : Dichlorométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<5.0	µg/l
IX23V : Trans-1,2-dichloroéthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX23Z : Bromochlorométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) HS - GC/MS - NF EN ISO 10301		<5.0	µg/l
IX24A : Dibromométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) HS - GC/MS - NF EN ISO 10301		<0.5	µg/l
IX24C : 1,2-Dibromoéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) HS - GC/MS - NF EN ISO 10301		<0.5	µg/l
IX24G : cis 1,2-Dichloroéthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1	µg/l
IX24R : Tétrachlorure de carbone Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX24V : Dibromochlorométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX24W : 1,2-Dichloroéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX24X : 1,1,1-Trichloroéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX256 : Chlorure de vinyle Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX26U : Tetrachloroéthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IXVM1 : 1,1-Dichloroethene Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l

POLYCHLORO-BIPHENYLES

		Résultat	Unité
IXCAI : PCB 28 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAJ : PCB 52 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAD : PCB 101 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAB : PCB 118 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAF : PCB 138 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAG : PCB 153 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l

N° ech **23T013040-004** | Votre réf. (1) PZ3 VIG

POLYCHLORO-BIPHENYLES

		Résultat	Unité
IXCAH : PCB 180 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXBGB : PCB 209 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.01	µg/l

Caroline FUNEL
Assis. Coordinat. Projets Clts

La reproduction de ce rapport 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 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 disponib 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-23-IG-051847-02 Version du : 15/12/2023

Annule et remplace la version AR-23-IG-051847-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Dossier N° : 23T013040 Date de réception : 10/11/2023

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello

Référence bon de commande : 1510 797704 230715

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau de rejet / Eau résiduaire	PZ1 VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (1356) (voir note ci-dessous) (2235) (voir note ci-dessous) AOX : échantillons congelés après délai normatif de mise en analyse : AOX non accrédité COFRAC

(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.
(1356) Réémission du rapport d'analyses : Changement de donnée(s) fournie(s) par le client
(2235) COT : échantillons congelés

N° ech **23T013040-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIG

Température de l'air de l'enceinte	6°C	**Date de réception**	10/11/2023 18:37
Date de prélèvement (1)	***07/11/2023 13:24***	**Début d'analyse**	10/11/2023 20:45
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

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	

METAUX

		Résultat	Unité
LS3SW : Aluminium (Al) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	49	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
LS4NH : Calcium (Ca) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	151	mg/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
LSBK1 : Etain (Sn) 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
LSBKP : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	51	µg/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	#	124	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	#	507	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
LS4PJ : Zinc (Zn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	6.6	µg/l
IX81B : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	0.031	mg/l
LS4PK : Phosphore (P) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	0.043	mg/l

Eurofins Hydrologie Sud SAS
505 rue Louis BERTON (Bâtiment 2)
FR-13290 Aix en Provence

tél. +33 4 66 73 15 70
fax +33157673683

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 2 238 025 €
RCS Nîmes 415 110 808
TVA FR 70 415 110 808
APE 7120B

N° ech **23T013040-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIG

METAUX

		Résultat	Unité
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

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAPs)

		Résultat	Unité
IXCAQ : Acénaphtène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAR : Acénaphthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAS : Anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l
IXCA7 : Benzo(a)anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	0.008	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	*	<0.01	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	*	0.018	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	*	0.010	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	*	0.006	µg/l
IXCAV : Chrysène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	0.010	µg/l
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	*	<0.005	µg/l
IXCAY : Fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l
IXCAC : Fluorène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
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	*	0.013	µg/l
IXCAZ : Naphtalène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.05	µg/l
IXCAK : Phénanthrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCB0 : Pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	0.008	µg/l
IXIH9 : Somme des HAP 16 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Calcul - Méthode interne	*	0.073	µg/l

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité

N° ech **23T013040-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIG

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<0.01	mg/l
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	#	260	µg/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	*	51	mg O2/l
IG673 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872	#	<2.00	mg/l
IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	#	<3.00	mg/l
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		5.53	mg N/l
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	*	1.84	mg N/l
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484	*	16.2	mg/l
IX486 : Potentiel d'oxydoréduction (E PT/AgCl) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Potentiométrie -		107.18	mV

ANIONS

		Résultat	Unité
IGP04 : Orthophosphates (PO4) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Orthophosphates (PO4)	#	<0.300	mg PO4/l
Orthophosphates (P)	#	<0.100	mg P/l
IG06Y : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrites	#	0.273	mg NO2/l
Azote nitreux	#	0.0831	mg N-NO2/l
IG06W : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrates	#	16.0	mg NO3/l
Nitrates (en N)	#	3.61	mg N-NO3/l
IG06S : 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	*	494	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	*	172	mg/l

CATIONS

	Résultat	Unité

N° ech **23T013040-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIG

CATIONS

		Résultat	Unité
IG07A : Azote ammoniacal Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Azote ammoniacal	#	<0.390	mg N/l
Ammonium (NH4)	#	<0.500	mg NH4/l

PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

		Résultat	Unité
UMFAB : Bactéries Coliformes (avec dilution) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Nord (Douai) Numération - Milieu non chromogène - NF T90-413 mod.		100	NPP/100 ml
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3	#	< 60	NPP/100 ml
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250	#	Non détecté	/1 litre
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1	#	< 60	NPP/100 ml

COMPOSES BENZENIQUES

		Résultat	Unité
IXRAU : Benzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<0.5	µg/l
IXRAV : Toluène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<0.5	µg/l
IXRAZ : Ethylbenzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<1	µg/l
IXRB3 : m+p-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<1.0	µg/l
IXRB4 : o-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<0.5	µg/l

COMPOSES ORGA. VOLATILS

		Résultat	Unité
IX23K : Chloroforme Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX23L : Trichloroéthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX23M : 1,1,2-Trichloroéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX23N : 1,1-Dichloroéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX23P : Bromodichlorométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX23Q : Bromoforme (tribromométhane) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l

N° ech **23T013040-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIG

COMPOSES ORGA. VOLATILS

		Résultat	Unité
IX23T : Dichlorométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<5.0	µg/l
IX23V : Trans-1,2-dichloroéthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX23Z : Bromochlorométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) HS - GC/MS - NF EN ISO 10301		<5.0	µg/l
IX24A : Dibromométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) HS - GC/MS - NF EN ISO 10301		<0.5	µg/l
IX24C : 1,2-Dibromoéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) HS - GC/MS - NF EN ISO 10301		<0.5	µg/l
IX24G : cis 1,2-Dichloroéthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	1	µg/l
IX24R : Tétrachlorure de carbone Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX24V : Dibromochlorométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX24W : 1,2-Dichloroéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX24X : 1,1,1-Trichloroéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX256 : Chlorure de vinyle Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX26U : Tetrachloroéthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IXVM1 : 1,1-Dichloroethene Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l

POLYCHLORO-BIPHENYLES

		Résultat	Unité
IXCAI : PCB 28 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAJ : PCB 52 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAD : PCB 101 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAB : PCB 118 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAF : PCB 138 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAG : PCB 153 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l

N° ech **23T013040-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIG

POLYCHLORO-BIPHENYLES

		Résultat	Unité
IXCAH : PCB 180 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXBGB : PCB 209 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.01	µg/l

Caroline FUNEL
Assis. Coordinat. Projets Clts

La reproduction de ce rapport 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 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 disponib 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-23-IG-051848-02 Version du : 15/12/2023

Annule et remplace la version AR-23-IG-051848-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Dossier N° : 23T013040 Date de réception : 10/11/2023

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello

Référence bon de commande : 1510 797704 230715

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau de rejet / Eau résiduaire	FORAGE VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (1356) (voir note ci-dessous) (2235) (voir note ci-dessous) AOX : échantillons congelés après délai normatif de mise en analyse : AOX non accrédité COFRAC

(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.
(1356) Réémission du rapport d'analyses : Changement de donnée(s) fournie(s) par le client
(2235) COT : échantillons congelés

N° ech **23T013040-002** | Votre réf. (1) FORAGE VIG

Température de l'air de l'enceinte	6°C	**Date de réception**	10/11/2023 18:37
Date de prélèvement (1)	***07/11/2023 13:24***	**Début d'analyse**	10/11/2023 20:45
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

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	

METAUX

		Résultat	Unité
LS3SW : Aluminium (Al) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	2000	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
LS4NH : Calcium (Ca) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	167	mg/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	*	6.4	µg/l
LSBK1 : Etain (Sn) 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
LSBKP : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	2800	µg/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	#	126	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	#	2050	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	*	8.1	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	*	3.0	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	*	18.0	µg/l
IX81B : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	0.262	mg/l
LS4PK : Phosphore (P) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	0.086	mg/l

Eurofins Hydrologie Sud SAS
505 rue Louis BERTON (Bâtiment 2)
FR-13290 Aix en Provence

tél. +33 4 66 73 15 70
fax +33157673683

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 2 238 025 €
RCS Nîmes 415 110 808
TVA FR 70 415 110 808
APE 7120B

N° ech **23T013040-002** | Votre réf. (1) FORAGE VIG

METAUX

		Résultat	Unité
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

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAPs)

		Résultat	Unité
IXCAQ : Acénaphtène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAR : Acénaphthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAS : Anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l
IXCA7 : Benzo(a)anthracène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	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	*	<0.01	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	*	<0.005	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	*	<0.005	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	*	<0.005	µg/l
IXCAV : Chrysène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
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	*	<0.005	µg/l
IXCAY : Fluoranthène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l
IXCAC : Fluorène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
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	*	<0.005	µg/l
IXCAZ : Naphtalène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.05	µg/l
IXCAK : Phénanthrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCB0 : Pyrène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXIH9 : Somme des HAP 16 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Calcul - Méthode interne	*	<0.05	µg/l

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité

N° ech **23T013040-002** | Votre réf. (1) FORAGE VIG

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<0.01	mg/l
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	#	170	µg/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	*	69	mg O2/l
IG673 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872	#	52.6	mg/l
IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	#	<3.00	mg/l
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		7.59	mg N/l
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	*	2.45	mg N/l
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484	*	25.1	mg/l
IX486 : Potentiel d'oxydoréduction (E PT/AgCl) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Potentiométrie -		151.08	mV

ANIONS

		Résultat	Unité
IGP04 : Orthophosphates (PO4) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Orthophosphates (PO4)	#	<0.300	mg PO4/l
Orthophosphates (P)	#	<0.100	mg P/l
IG06Y : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrites	#	0.166	mg NO2/l
Azote nitreux	#	0.0506	mg N-NO2/l
IG06W : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrates	#	22.5	mg NO3/l
Nitrates (en N)	#	5.09	mg N-NO3/l
IG06S : 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	*	555	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	*	290	mg/l

CATIONS

	Résultat	Unité

Eurofins Hydrologie Sud SAS
505 rue Louis BERTON (Bâtiment 2)
FR-13290 Aix en Provence

tél. +33 4 66 73 15 70
fax +33157673683

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 2 238 025 €
RCS Nîmes 415 110 808
TVA FR 70 415 110 808
APE 7120B

N° ech **23T013040-002** | Votre réf. (1) FORAGE VIG

CATIONS

		Résultat	Unité
IG07A : Azote ammoniacal Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Azote ammoniacal	#	<0.390	mg N/l
Ammonium (NH4)	#	<0.500	mg NH4/l

PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

		Résultat	Unité
UMFAB : Bactéries Coliformes (avec dilution) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Nord (Douai) Numération - Milieu non chromogène - NF T90-413 mod.		10000	NPP/100 ml
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3	#	4500	NPP/100 ml
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250	#	Non détecté	/1 litre
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1	#	1200	NPP/100 ml

COMPOSES BENZENIQUES

		Résultat	Unité
IXRAU : Benzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<0.5	µg/l
IXRAV : Toluène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<0.5	µg/l
IXRAZ : Ethylbenzène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<1	µg/l
IXRB3 : m+p-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<1.0	µg/l
IXRB4 : o-Xylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	*	<0.5	µg/l

COMPOSES ORGA. VOLATILS

		Résultat	Unité
IX23K : Chloroforme Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX23L : Trichloroéthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX23M : 1,1,2-Trichloroéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX23N : 1,1-Dichloroéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX23P : Bromodichlorométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX23Q : Bromoforme (tribromométhane) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l

N° ech **23T013040-002** | Votre réf. (1) FORAGE VIG

COMPOSES ORGA. VOLATILS

		Résultat	Unité
IX23T : Dichlorométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<5.0	µg/l
IX23V : Trans-1,2-dichloroéthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX23Z : Bromochlorométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) HS - GC/MS - NF EN ISO 10301		<5.0	µg/l
IX24A : Dibromométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) HS - GC/MS - NF EN ISO 10301		<0.5	µg/l
IX24C : 1,2-Dibromoéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) HS - GC/MS - NF EN ISO 10301		<0.5	µg/l
IX24G : cis 1,2-Dichloroéthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1	µg/l
IX24R : Tétrachlorure de carbone Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX24V : Dibromochlorométhane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX24W : 1,2-Dichloroéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX24X : 1,1,1-Trichloroéthane Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IX256 : Chlorure de vinyle Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l
IX26U : Tetrachloroéthylène Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l
IXVM1 : 1,1-Dichloroethene Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l

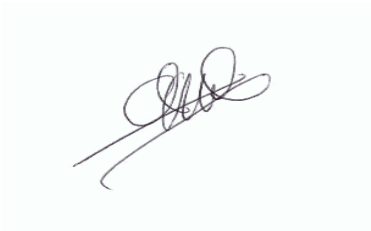
POLYCHLORO-BIPHENYLES

		Résultat	Unité
IXCAI : PCB 28 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAJ : PCB 52 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAD : PCB 101 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAB : PCB 118 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAF : PCB 138 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXCAG : PCB 153 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l

N° ech **23T013040-002** | Votre réf. (1) FORAGE VIG

POLYCHLORO-BIPHENYLES

		Résultat	Unité
IXCAH : PCB 180 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l
IXBGB : PCB 209 Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne	#	<0.01	µg/l



Caroline FUNEL
Assis. Coordinat. Projets Clts

La reproduction de ce rapport 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 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 disponib 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.

Eurofins Hydrologie Sud SAS
505 rue Louis BERTON (Bâtiment 2)
FR-13290 Aix en Provence

tél. +33 4 66 73 15 70
fax +33157673683

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 2 238 025 €
RCS Nîmes 415 110 808
TVA FR 70 415 110 808
APE 7120B

Annexe 5. **Rapports d'analyses - Ruisseau du Vetricelli**

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-23-IG-051853-02 Version du : 15/12/2023

Annule et remplace la version AR-23-IG-051853-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Dossier N° : 23T013040 Date de réception : 10/11/2023

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello

Référence bon de commande : 1510 797704 230715

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
007	Eau de rejet / Eau résiduaire	Vetricceli amont /	(1203) (voir note ci-dessous) (1356) (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.

(1356) Réémission du rapport d'analyses : Changement de donnée(s) fournie(s) par le client

N° ech **23T013040-007** | Votre réf. (1) Vetricceli amont

Température de l'air de l'enceinte	6°C	**Date de réception**	10/11/2023 18:37
Date de prélèvement (1)	***07/11/2023 13:30***	**Début d'analyse**	10/11/2023 20:45
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

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	

METAUX

		Résultat	Unité
LSBKP : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	47000	µg/l
LS4PK : Phosphore (P) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	6.6	mg/l

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<0.01	mg/l
IX559 : Fluorures Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1	*	0.2	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	*	570	mg O2/l
IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	#	46.3	mg/l
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		335	mg N/l
IG473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	#	331	mg N/l
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484	#	223	mg/l

ANIONS

		Résultat	Unité
IG06Y : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrites	#	0.105	mg NO2/l
Azote nitreux	#	0.0320	mg N-NO2/l
IG06W : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrates	#	16.8	mg NO3/l
Nitrates (en N)	#	3.80	mg N-NO3/l

N° ech **23T013040-007** | Votre réf. (1) Vetricceli amont

ANIONS

		Résultat	Unité
IG06S : 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	*	517	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	*	145	mg/l

PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

		Résultat	Unité
UMFAB : Bactéries Coliformes (avec dilution) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Nord (Douai) Numération - Milieu non chromogène - NF T90-413 mod.		100000	NPP/100 ml
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3	#	6300	NPP/100 ml
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250	#	Non détecté	/1 litre
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1	#	6800	NPP/100 ml

PARAMETRES TOXIQUES

		Résultat	Unité
IX479 : Cyanures totaux Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14403	*	<0.01	mg/l

Caroline FUNEL
Assis. Coordinat. Projets Clts

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 disponib 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-23-IG-051854-02 Version du : 15/12/2023

Annule et remplace la version AR-23-IG-051854-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Dossier N° : 23T013040 Date de réception : 10/11/2023

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello

Référence bon de commande : 1510 797704 230715

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
008	Eau de rejet / Eau résiduaire	Vetricceli aval /	(1203) (voir note ci-dessous) (1356) (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.

(1356) Réémission du rapport d'analyses : Changement de donnée(s) fournie(s) par le client

N° ech **23T013040-008** | Votre réf. (1) Vetricceli aval

Température de l'air de l'enceinte	6°C	**Date de réception**	10/11/2023 18:37
Date de prélèvement (1)	***07/11/2023 13:30***	**Début d'analyse**	10/11/2023 20:45
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

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	

METAUX

		Résultat	Unité
LSBKP : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	1100	µg/l
LS4PK : Phosphore (P) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	0.075	mg/l

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<0.01	mg/l
IX559 : Fluorures Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1	*	0.2	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	*	35	mg O2/l
IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	#	10.1	mg/l
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		9.89	mg N/l
IG473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	#	4.03	mg N/l
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484	#	10.9	mg/l

ANIONS

		Résultat	Unité
IG06Y : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrites	#	<0.0400	mg NO2/l
Azote nitreux	#	<0.0122	mg N-NO2/l
IG06W : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrates	#	25.9	mg NO3/l
Nitrates (en N)	#	5.86	mg N-NO3/l

N° ech **23T013040-008** | Votre réf. (1) Vetricceli aval

ANIONS

		Résultat	Unité
IG06S : 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	*	521	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	*	150	mg/l

PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

		Résultat	Unité
UMFAB : Bactéries Coliformes (avec dilution) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Nord (Douai) Numération - Milieu non chromogène - NF T90-413 mod.		10000	NPP/100 ml
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3	#	120	NPP/100 ml
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250	#	Non détecté	/1 litre
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1	#	480	NPP/100 ml

PARAMETRES TOXIQUES

		Résultat	Unité
IX479 : Cyanures totaux Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14403	*	<0.01	mg/l

Caroline FUNEL
Assis. Coordinat. Projets Clts

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 disponib 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 6. **Rapports d'analyses - Ruisseau du Rizzanese**

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-23-IG-019698-01 Version du : 02/06/2023
Dossier N° : 23T004776 Date de réception : 05/05/2023
Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 17684481/10/1
N° Projet : SYVADEC
Nom Projet : Florian NAVEAU SYVADEC
Référence bon de commande : 1510 079704 23 0429

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
003	Eau de rejet / Eau résiduaire	Rizzanese Aval VIG /	(1203) (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.

N° ech **23T004776-003** | Votre réf. (1) Rizzanese Aval VIG

Température de l'air de l'enceinte	8°C	**Date de réception**	05/05/2023 11:30
Date de prélèvement (1)	04/05/2023 17:03	**Début d'analyse**	05/05/2023 16:21
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

METAUX

		Résultat	Unité
IX81B : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	0.186	mg/l

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<0.01	mg/l
IX559 : Fluorures Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1	*	0.1	mg/l

PHYSICO-CHIMIE

		Résultat	Unité
IC45V : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Nord (Douai) Combustion [Détection IR] - NF EN 1484	#	4.2	mg/l
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	*	28	mg O2/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	*	5.1	mg/l
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		2.20	mg N/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	*	2.2	mg N/l

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/l
Azote nitreux	*	<0.0122	mg N-NO2/l
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/l
Nitrates (en N)	*	<0.226	mg N-NO3/l
IG06S : 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	*	25.6	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	*	<10.0	mg/l

PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

		Résultat	Unité

N° ech **23T004776-003** | Votre réf. (1) Rizzanese Aval VIG

PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

		Résultat	Unité
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3	#	120	NPP/100 ml
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250	#	Non détecté	/1 litre
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1	#	< 60	NPP/100 ml

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
Assis. Coordinat. Projets Clts

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 disponib 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-23-IG-019938-01 Version du : 05/06/2023
Dossier N° : 23T004776 Date de réception : 05/05/2023
Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 17684481/10/1
N° Projet : SYVADEC
Nom Projet : Florian NAVEAU SYVADEC
Référence bon de commande : 1510 079704 23 0429

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau de rejet / Eau résiduaire	Rizzanese Amont VIG /	(1203) (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.

N° ech **23T004776-002** | Votre réf. (1) Rizzanese Amont VIG

Température de l'air de l'enceinte	8°C	**Date de réception**	05/05/2023 11:30
Date de prélèvement (1)	04/05/2023 17:23	**Début d'analyse**	05/05/2023 16:20
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

METAUX

		Résultat	Unité
IX81B : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	0.115	mg/l

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<0.01	mg/l
IX559 : Fluorures Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1	*	0.1	mg/l

PHYSICO-CHIMIE

		Résultat	Unité
IC45V : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Nord (Douai) Combustion [Détection IR] - NF EN 1484	#	2.4	mg/l
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	*	10	mg O2/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
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		<1.00	mg N/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	*	<0.5	mg N/l

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/l
Azote nitreux	*	<0.0122	mg N-NO2/l
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	*	4.17	mg NO3/l
Nitrates (en N)	*	0.942	mg N-NO3/l
IG06S : 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	*	25.1	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	*	<10.0	mg/l

PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

		Résultat	Unité

N° ech **23T004776-002** | Votre réf. (1) Rizzanese Amont VIG

PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

		Résultat	Unité
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3	#	120	NPP/100 ml
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250	#	Non détecté	/1 litre
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1	#	< 60	NPP/100 ml

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
Assis. Coordinat. Projets Clts

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 disponib 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-23-IG-051855-02 Version du : 15/12/2023

Annule et remplace la version AR-23-IG-051855-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Dossier N° : 23T013040 Date de réception : 10/11/2023

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello

Référence bon de commande : 1510 797704 230715

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
009	Eau de rejet / Eau résiduaire	Rizzanese amont /	(1203) (voir note ci-dessous) (1356) (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.

(1356) Réémission du rapport d'analyses : Changement de donnée(s) fournie(s) par le client

N° ech **23T013040-009** | Votre réf. (1) Rizzanese amont

Température de l'air de l'enceinte	6°C	**Date de réception**	10/11/2023 18:37
Date de prélèvement (1)	***07/11/2023 13:30***	**Début d'analyse**	10/11/2023 20:45
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

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	

METAUX

		Résultat	Unité
LSBKP : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	180	µg/l
LS4PK : Phosphore (P) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	0.017	mg/l

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<0.01	mg/l
IX559 : Fluorures Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1	*	<0.1	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	*	16	mg O2/l
IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	#	10.7	mg/l
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		3.60	mg N/l
IG473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	#	2.92	mg N/l
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484	#	4.1	mg/l

ANIONS

		Résultat	Unité
IG06Y : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrites	#	<0.0400	mg NO2/l
Azote nitreux	#	<0.0122	mg N-NO2/l
IG06W : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrates	#	2.99	mg NO3/l
Nitrates (en N)	#	0.677	mg N-NO3/l

N° ech **23T013040-009** | Votre réf. (1) Rizzanese amont

ANIONS

		Résultat	Unité
IG06S : 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	*	28.3	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	*	13.8	mg/l

PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

		Résultat	Unité
UMFAB : Bactéries Coliformes (avec dilution) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Nord (Douai) Numération - Milieu non chromogène - NF T90-413 mod.		100	NPP/100 ml
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3	#	< 60	NPP/100 ml
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250	#	Non détecté	/1 litre
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1	#	< 60	NPP/100 ml

PARAMETRES TOXIQUES

		Résultat	Unité
IX479 : Cyanures totaux Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14403	*	<0.01	mg/l

Caroline FUNEL
Assis. Coordinat. Projets Clts

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 disponib 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.

Accréditation
essais 1-7086
Site de Aix en Provence
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-23-IG-051856-02 Version du : 15/12/2023

Annule et remplace la version AR-23-IG-051856-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Dossier N° : 23T013040 Date de réception : 10/11/2023

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello

Référence bon de commande : 1510 797704 230715

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
010	Eau de rejet / Eau résiduaire	Rizzanese aval /	(1203) (voir note ci-dessous) (1356) (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.

(1356) Réémission du rapport d'analyses : Changement de donnée(s) fournie(s) par le client

N° ech **23T013040-010** | Votre réf. (1) Rizzanese aval

Température de l'air de l'enceinte	6°C	**Date de réception**	10/11/2023 18:37
Date de prélèvement (1)	***07/11/2023 13:31***	**Début d'analyse**	10/11/2023 20:45
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

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	

METAUX

		Résultat	Unité
LSBKP : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	360	µg/l
LS4PK : Phosphore (P) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	0.026	mg/l

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<0.01	mg/l
IX559 : Fluorures Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1	*	<0.1	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	*	17	mg O2/l
IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	#	10.0	mg/l
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		3.86	mg N/l
IG473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	#	2.98	mg N/l
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484	#	5.1	mg/l

ANIONS

		Résultat	Unité
IG06Y : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrites	#	<0.0400	mg NO2/l
Azote nitreux	#	<0.0122	mg N-NO2/l
IG06W : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrates	#	3.89	mg NO3/l
Nitrates (en N)	#	0.879	mg N-NO3/l

N° ech **23T013040-010** | Votre réf. (1) Rizzanese aval

ANIONS

		Résultat	Unité
IG06S : 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	*	17.7	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	*	18.5	mg/l

PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

		Résultat	Unité
UMFAB : Bactéries Coliformes (avec dilution) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Nord (Douai) Numération - Milieu non chromogène - NF T90-413 mod.		1000	NPP/100 ml
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3	#	60	NPP/100 ml
UMPF8 : Salmonella (dans 1L) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250	#	Non détecté	/1 litre
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Analyse soustraitée à Eurofins LEA Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1	#	< 60	NPP/100 ml

PARAMETRES TOXIQUES

		Résultat	Unité
IX479 : Cyanures totaux Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14403	*	<0.01	mg/l

Caroline FUNEL
Assis. Coordinat. Projets Clts

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 disponib 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.

Accréditation
essais 1-7086
Site de Aix en Provence
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Annexe 7. **Rapports IBGN – Rizzanese**

ÉTUDE HYDROBIOLOGIQUE

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

Suivi des indicateurs biologiques sur le fleuve Rizzanese (Fichier récapitulatif – juin 2023)

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 2023). Analyse IBG-DCE.

Fichier récapitulatif n°3–06.2023 (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 – Station Aval - campagne juin 2023.

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. 2023. 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 2023 (juin 2023).

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 **14**

1) STATION AMONT VETRICELLI **14**
2) STATION AVAL VETRICELLI **19**

CONCLUSION **23**

BIBLIOGRAPHIE **24**

ANNEXES **25**

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Localisation du site de Viggianello. *7*
Figure 2. Cumuls mensuels de précipitations – Juin 2023. ..... *9*
Figure 3. Technique de lixiviation. *11*
Figure 4. Localisation du site de Viggianello. *12*
Figure 5. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Amont Vetricelli. *15*
Figure 6. Litière végétale. *16*
Figure 7. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Vetricelli. *20*

TABLEAUX

Tableau I. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Amont Vetricelli. *14*
Tableau II. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Aval Verticelli. *19*
Tableau III. Table IBG-DCE Rizzanese campagne juin 2023. ..... *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 2023

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

1) 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) Traitements de données : 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 km^2)
Orientation bassin versant	Nord-Est (prolongement Golfe du Valinco)
Profil géologique	Corse hercynienne (dominance granitique)
Zone d'étude	Lieu-dit « Teparella » (Figure 1)

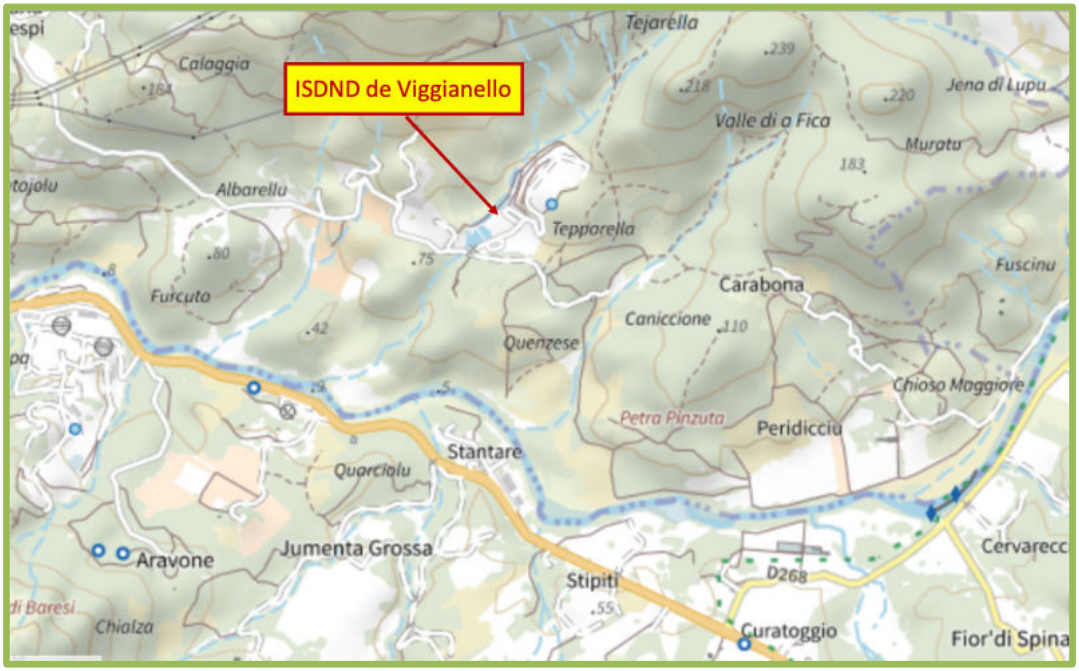


Figure 1. Localisation du site de Viggianello (Geoportail, 2021).

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 (26 et 27 juin), nous avons constaté que le niveau du Rizzanese était correct, sans baisse importante de débit. Cette situation fait suite aux épisodes pluvieux répétés du mois de juin. En effet, le mois de juin 2023 présente le 3ème cumul de précipitations le plus élevé depuis le début du XXIème siècle, contrairement à celui de 2022 qui faisait partie des plus secs. Sur l'ensemble de l'île, une hausse généralisée des débits moyens est constatée.

- Situation hydroclimatique :

Températures : Même si les température moyennes sont inférieures à la normale de 1 à 3°C sur les reliefs, à l'échelle du territoire, elles sont globalement conformes aux normales de saison ou légèrement supérieures. A l'échelle de la région, les températures sont supérieures de 1°C par rapport à la normale.
En fin de mois, les températures sont tout de même remontées 2 à 6°C au-dessus des normales suite à des remontées très chaudes du Maghreb, portées par le Sirocco. Un pic de fortes chaleurs (du 20 au 22) a été relevé, avec des températures maximales atteignant de 35 à 40°C, sur la façade Ouest de l'île.
Le mois de juin 2023 se classe au huitième rang des mois de juin les plus chauds sur la période 1974-2023.

Précipitations : les précipitations de ce mois de juin, ont été relativement abondantes et restent globalement excédentaires. Les épisodes orageux ont été nombreux et localement violents. Les impacts de foudre enregistrés ont été deux fois supérieurs à la moyenne, notamment sur les reliefs. Le cumul des pluies agrégées est de 55 mm, soit 154% de la normale. Cependant, cette situation reste très contrastée. En effet, selon les microrégions (Bastia et Frange Ouest de la Corse), les cumuls de pluie sont faibles et sont restés déficitaires de 30 à 50% par rapport à la normale.

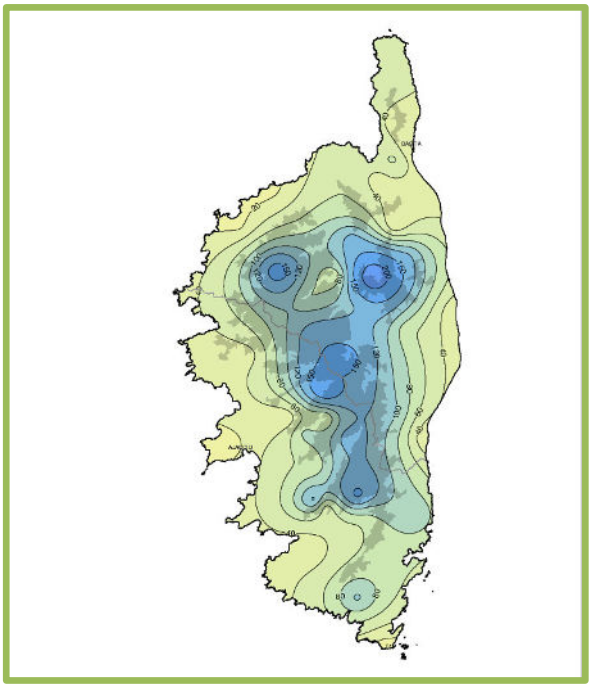


Figure 2. Cumuls mensuels de précipitations – Juin 2023 (MétéoFrance, 2023).

Sols et eaux souterraines : en fonction des microrégions les indices d'humidité des sols sont variables. L'intérieur du territoire montre des indices d'humidité correspondant à un sol humide, voire quasiment saturé, tandis que sur le littoral, les valeurs décrivent un sol plutôt sec.

L'effet des précipitations des mois de mai et juin est notable sur les niveaux des nappes alluviales, qui restent pour la plupart au-dessus des médianes pour un mois de juin, et supérieurs aux années précédentes.

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) <u>Activités identifiées dans la zone d'étude</u>

- 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).

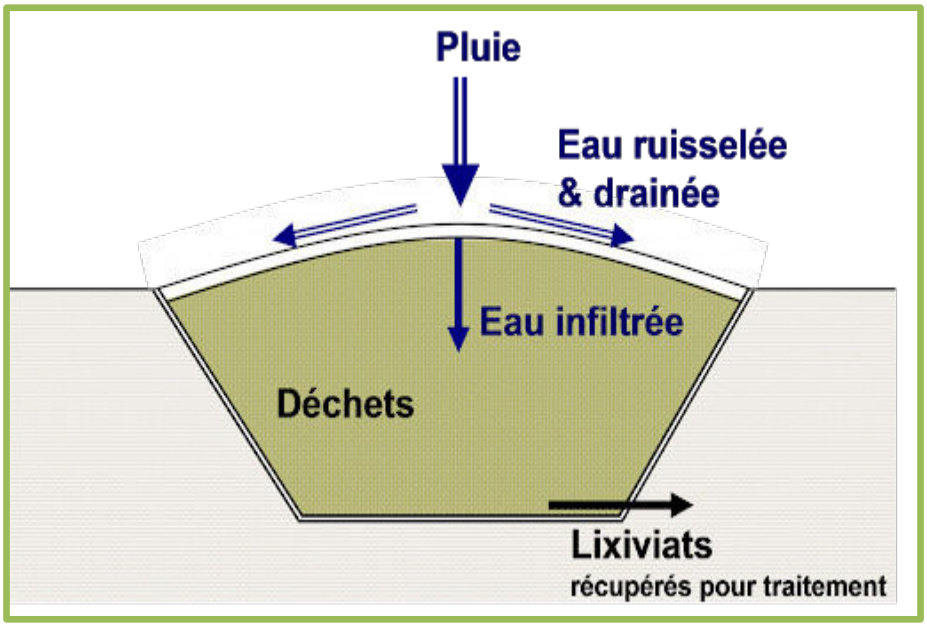


Figure 3. Technique de lixiviation (Afitex, 2020).

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 lixiviats[1]. 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

[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.

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 le 26 et 27 juin 2023 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 :

- 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 4).

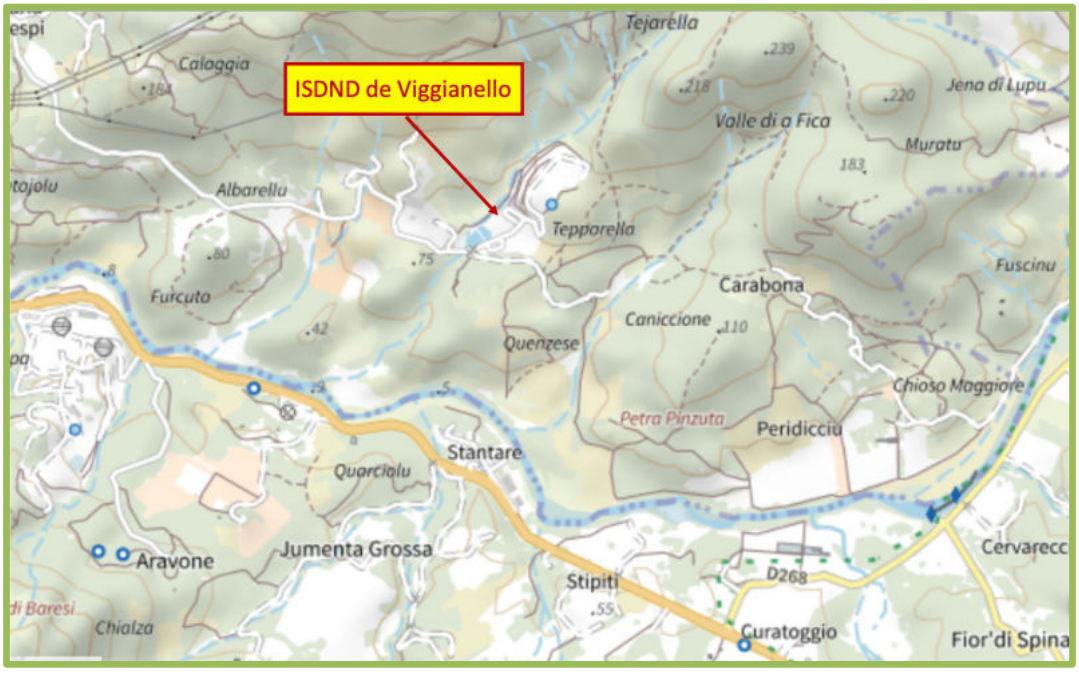


Figure 4. Localisation du site de Viggianello (Geoportail, 2021).

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.	Macro-invertébrés benthiques

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	9 m
Date de prélèvement	26/06/2023
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
17	10	8	Brachycentridae	16

La valeur de **17/20** obtenue met en évidence une **eau de très bonne qualité**. Le taxon retenu pour le calcul de l'indice est celui des Trichoptères **Brachycentridae** (GI=8).

La diversité taxonomique est faible avec 33 taxons recensés (CV=10) par rapport à l'hydromorphologie du cours d'eau. La densité de macroinvertébrés benthiques sur la station Amont est équivalente à 4 323 individus/m^2, ce qui est une bonne moyenne par rapport à l'hydrmorphologie du cours d'eau.

La robustesse de l'indice est bonne car ce dernier ne perd qu'un point en l'absence du taxon indicateur. Ce sont alors les Plécoptères **Leuctridae** qui sont retenus. La note obtenue est de 16/20. Bien que cela fasse changer la classe de qualité, la présence de taxons polluosensibles atteste de l'absence de perturbations notables et permet d'affirmer que l'eau reste de bonne qualité.

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

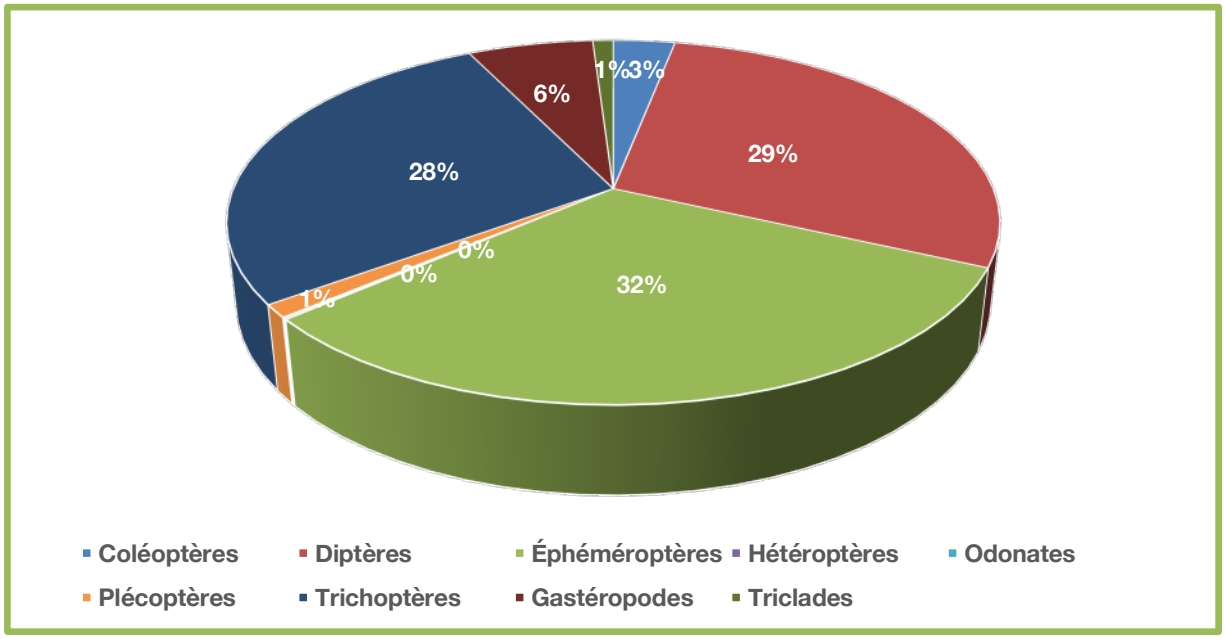


Figure 5. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Amont Vetricelli.

Le peuplement de macro-invertébrés identifié sur cette station amont montre un déséquilibre de peuplement essentiellement dû à la faible hétérogénéité des substrats et la faible diversité des habitats.

La majorité des espèces prélevées présente une affinité pour les substrats durs, et une courantologie moyenne. Les substrats meubles, quant à eux, sont essentiellement constitués de sable, de vase ou de litière végétale (Figure 6).

Figure 6. Litière végétale.

L'étude de la rhéophilie montre que la plupart des individus collectés affectionnent le courant. 23 familles rhéophiles[2] ont été identifiées contre 11 limnophiles[3].

Les indices structuraux montrent une disproportion en faveur des **Éphéméroptères** (32%), des **Diptères** (29%) et des **Trichoptères** (28%).

Les autres embranchement sont faiblement représentés avec des abondances respectives comprises entre 0,1 et 6%.

Nous avons mis en évidence la présence de 4 taxons polluosensibles (GI ≥7 : Plécoptère **Leuctridae**, Éphéméroptères **Leptophlebiidae** et Trichoptères **Brachycentridae** et **Glossosomatidae**). Tous les taxons dépassent le seuil représentatif de 3 individus et peuvent donc être intégrés dans le calcul de l'indice équivalent IBGN.

Les trois ordres les plus sensibles à la qualité de l'eau, à savoir Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères (EPT), sont représentés (cumul des ordres = 59%). Les familles relevées confèrent un caractère mésotrophe au cours d'eau. Les plécoptères

[2] Organisme qui aime évoluer dans les zones de courant important, écoulements rapides.
[3] Espèces qui vivent dans les parties calmes des cours d'eau ou dans les eaux stagnantes.

sont représentés par deux familles présentant une affinité rhéophile et se trouvant sur les blocs et dalles.

Les Éphéméroptères constituent le taxon le plus abondant (32%) et sont répartis entre 4 familles, toutes rhéophiles. La majorité des individus ont été prélevés dans des zones à forte courantologie (rapides et cascades) 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 polluosensibilité. Elles restent, toutefois, plutôt sensibles aux pollutions organiques et possèdent une faible valeur saprobiale.

Les Diptères sont présents à hauteur de 29% et répartis selon 7 familles, dont 5 rhéophiles (**Athericidae**, **Blephariceridae**, **Empididae**, **Limoniidae** et **Simuliidae**) et 2 limnophiles (**Ceratopogonidae**, **Chironomidae**). Les familles rhéophiles ont été collectées sur substrats durs, principalement des galets et des blocs, tandis que les individus limnophiles ont été identifiés dans le sable, la vase, les litières végétales et dans des zones de faible courantologie.
Les taxons saprobes, comme les **Chironomidae**, dont l'abondance se corrèle à la charge organique du milieu, sont importants en nombre d'individus mais restent faibles au sein de la diversité globale.

Les Trichoptères sont le troisième ordre le plus abondant avec 28% des individus.
C'est l'ordre le plus important en terme de familles, avec 9 familles recensées. 7 familles sur 9 affectionnent les zones de courantologie moyenne à forte et seulement 2 familles sont d'affinité limnophile (**Hydroptilidae** et **Leptoceridae**). Les familles limnophiles ont été principalement collectées dans des zones de courantologie faible à nulle, sur substrats durs (pierres et galets) et sur les litières végétales.

Les modes d'alimentation sont diversifiés avec, toutefois, une dominance de proportion pour le mode du mode broyeur/predateur. Les broyeurs détritivores vont ici se nourrir de végétaux en décomposition issus de la ripsylve. Les broyeurs carnivores vont eux s'attaquer directement à des proies vivantes qu'ils découpent en fragments plus ou moins volumineux (ex : trichoptère Rhyacophilidae). Les proies

peuvent être capturées au cours de déplacement du prédateur ou saisies lorsqu'elles passent à proximité.

Les racleurs, également bien représentés, raclent la couche biologique vivante recouvrant les pierres. Ils avalent en même temps les fins débris organiques et minéraux qui se déposent (ex : Trichoptères Glossosomatidae ou Gastéropodes Ancylidae).

Nous retrouvons, en proportions moindres, des individus brouteurs. Ces macro-invertébrés se nourrisent de feuilles et de branchages issus des embâcles présents dans le lit du cours d'eau (Ceratopogoniade ou Elmidae).

Enfin, les filtreurs constituent un groupe très spécialisé qui capturent les fins débris organiques, la microflore et la microfaune entrainés par le courant (Hydropsychidae et Simuliidae).

Conclusion sur la station AMONT VETRICELLI :

La qualité biologique de cette station est **de très bonne qualité.**

La station présente des écoulements peu diversifiés liés à la pente moyenne à forte (rapides), et la présence majoritaire de substrats durs de type blocs et granulats grossiers.

L'analyse de la biocénose benthique indique des eaux d'une très bonne qualité comme le montre la note équivalent IBGN de **17/20**.

La présence de 4 familles polluosensibles atteste de l'absence de perturbation importante du milieu. Le peuplement est dominé par des taxons oligo à mésotrophes et oligosaprobes, témoignant d'un milieu non eutrophisé. La note de 17/20 et les familles identifiées traduisent un cours d'eau bien oxygéné, signe d'un débit correct.

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 4 familles polluosensibles (GI≥7).
- Un total de 33 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 m
Date de prélèvement	27/06/2023
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
13	8	6	Glossosomatidae	12

Les résultats obtenus sur la station Aval mettent en évidence une note équivalent IBGN de 13/20. La richesse totale est faible avec 27 taxons recensés (contre 33 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 12/20. Le taxon IBG-1 retenu est celui des Trichoptères **Lepidostomatidae**. En effet, les Plécoptères **Nemouridae** ne peuvent pas être pris en compte dans le calcul de l'indice car seuls 2 individus ont été identifiés, le seuil représentatif étant de 3. Le test de robustesse conduit donc à la perte d'un point et fait basculer la note obtenue dans la classe inférieure, rendant l'indice fragile. De plus, le faible nombre de Trichoptères Glossosomatidae recensés tend à mettre en évidence une de qualité moyenne.

Comme ce fut le cas lors de la précédente campagne, 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 (GI≥7).
Les familles rhéophiles dominent le peuplement. Nous en avons relevé 18 sur un total de 27 identifiées.
La Figure 7 présente la structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Vetricelli.

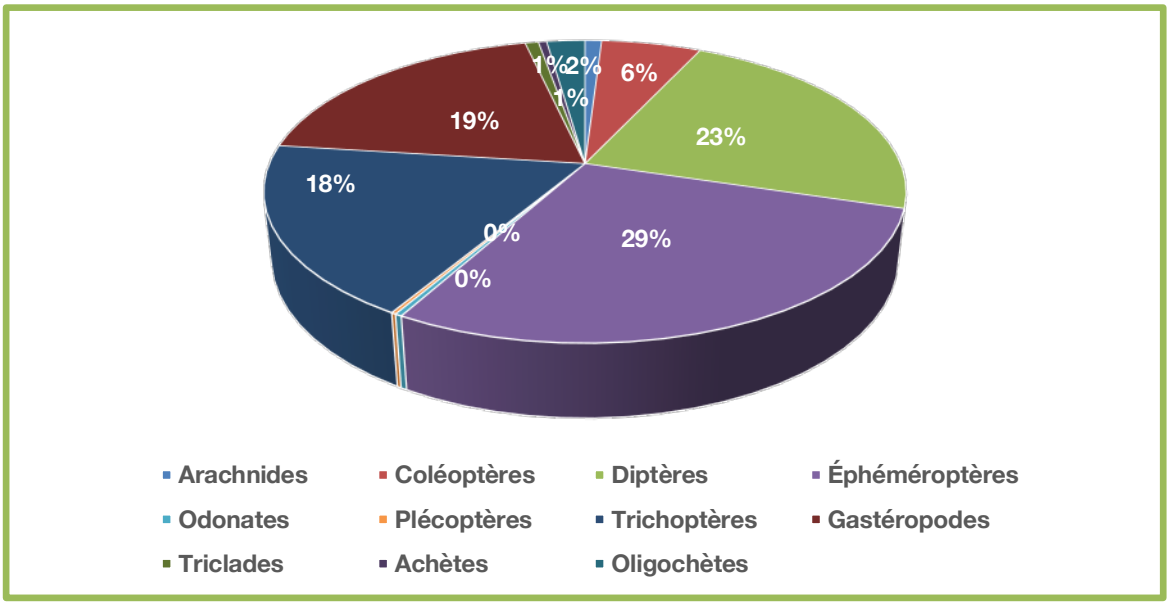


Figure 7. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Vetricelli.

La structure des peuplements montre une répartition dominée par les **Éphéméroptères** (29%). Viennent ensuite les **Diptères** (23%), les **Gastéropodes** (19%) et les **Trichoptères** (18%). Les autres embranchements sont faiblement représentés avec des abondances relatives comprises entre 0,2 et 6%.

Les trois ordres les plus sensibles à la qualité de l'eau (EPT) ne sont plus représentés. Les Plécoptères sont présents mais leur nombre n'est pas représentatif pour être inclus dans le calcul de l'indice (3 individus minimum).

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

Les Diptères sont représentés par 6 familles, parmi lesquelles 6 sont rhéophiles et 2 sont limnophiles (**Ceratopogonidae** et **Chironomidae**). Les individus limnophiles ont été essentiellement prélevés dans des zones calmes. Les Chironomidae, taxon polluo-résistant inféodé préférentiellement aux sédiments fins et à la matière organique, est la famille la mieux représentée avec un total de 146 individus sur les 261 collectés.

Les Gastéropodes sont réprésentés par 3 familles, dont une rhéophile (**Ancylidae**) et 2 limnophiles (**Hydrobiidae** et **Limnaeidae**). L'ensemble des indivdius ont été collectés sur les pierres et galets, à des vitesses de courantologie différentes.

Les Trichoptères ont été prélevés sur substrats minéraux. 5 des 6 familles étudiées sont rhéophiles. La seule famille limnophile (**Hydroptilidae**) a été échantillonnée sur substrat dur, dans des zones de vitesse d'écoulement faible à nulle.

La proportion d'individus saprobes (ex : Diptères **Chironomidae** ou oligochètes **Lumbricidae**) et tolérants aux perturbations du milieu est d'environ 40% par rapport au nombre total d'individus recensés. La présence d'individus filtreurs (Trichoptères **Hydropsychidae**, Diptères **Simuliidae**) met en évidence la présence de particules en suspension dans le milieu.

Comme pour la station Amont, les modes d'alimentation sont diversifiés avec une petite dominance du mode racleur et du mode prédateur.

Lors de nos prospections, nous avons constaté que le cours d'eau Vetricelli coulait plus que lors des campagnes précédentes, mais le débit restait faible. Les bovins observés lors des précédentes campagnes étaient toujours présents à proximité directe du cours d'eau.

Conclusion sur la station AVAL VETRICELLI :

L'analyse de la biocénose benthique indique des eaux de bonne qualité avec une note équivalent IBGN de **13/20**. La qualité biologique de la station est bonne, mais l'indice reste fragile, tendant vers une qualité d'eau moyenne.
Les Plécoptères, trop peu nombreux, n'ont pu être pris en compte dans le calcul de l'indice. Les substrats sont peu biogènes.
Une seule espèce polluosensible (GI≥7), un indice fragile, la réduction de la diversité taxonomique et la présence de taxons saprophiles (colmatage des substrats) traduisent une éventuelle perturbation du milieu.

Les listes faunistiques comprennent quelques points à mettre en avant :

- La présence d'une seule famille polluo-sensibles (GI≥7).
- Un total de 27 taxons recensés (-6 par rapport à la station Amont).

CONCLUSION

Le Tableau III présente les caractéristiques équivalent IBGN comparées des 2 stations de prélèvement. Les signes ↗ (augmentation), ↘ (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 juin 2023.

Station	Amont Vetricelli	Aval Vetricelli
Équivalent IBGN	**17**	**13** ↘
Taxons	**33**	**27** ↘
Classe de variété	**10**	**8** ↘
Groupe indicateur	**8**	**6** ↘

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

Toutefois, sur la station Aval l'indice reste fragile, faisant tendre notre analyse vers une eau de qualité moyenne. Cette analyse biologique devrait être complétée par une analyse physico-chimique 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/

ANNEXES

ANNEXE 1 : DÉTERMINATION DE L'INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL (IBG-DCE) RIZZANESE STATION AMONT

Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes

Normes AFNOR XP T90-333 et XP T90-388

Objet soumis à l'essai : cours d'eau

Support : macro-invertébrés

Établissement liste faunistique : échantillon de phase

Niveau de détermination : niveau B (genre)

Date et heure de prélèvement		Prélèvement et analyse
26/06/2023	08h00	L. MASALA-ANTONELLI

RÉSULTATS

GI de l'indice dit « équivalent » (Phase A + Phase B)	8
Variété taxonomique de l'indice dit « équivalent » (Phase A + Phase B)	33
Indice dit « équivalent » IBG (Phase A + Phase B) / 20	17

Taxon indicateur	Brachycentridae
Classe de variété taxonomique	10

DESCRIPTION DE LA STATION

1. Point de prélèvement

Cours d'eau	Rizzanese
Commune	Propriano

2. Localisation géographique

X Amont	41.650726°N
Y Amont	8.938461°E
Altitude	9 mètres

3. Opération de prélèvement

Matériel	Filer Surber
Type de conservation avant tri	Alcool

Conditions hydrologiques	Eaux moyennes
Aspect des bords	Propres
Ombrage	Faible
Couleur	Incolore
Limpidité	Limpide
Occupation du sol	Forestier
Type de faciès d'écoulement	Radier

4. Description du point de prélèvement et de son environnement

Mesures physico-chimiques *in Situ*

Température de l'air	26
Température de l'eau	14
PH	7,3
Saturation O_2 dissous	8,5

Conditions hydrologiques et caractéristiques environnementales

Caractéristiques des berges

	Rive droite	Rive gauche
Nature	Naturelle	Naturelle
Pente	Faible	Douce
Densité de la ripisylve	Clairsemée	Équilibrée
Type de ripisylve	Arborée	Arborée/arbustive

GRILLE D'ÉCHANTILLONNAGE

Substrats		
Nature du substrat	Superficie relative % exprimé	Domin/Marginn/P
Bryophytes		
Spermaphytes ou phanérogames immergés		
Litières		
Branchages et racines	5	M
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) 25 mm < Ø 250 mm	40	D
Blocs (>250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	40	D
Granulats grossiers (2,5 mm < Ø < 25 mm)	5	M
Spermaphytes ou phanérogames émergents		
Sédiments fins ± organiques ("vases" = < 0,1 mm)	5	
Sables et limons	5	M
Algues - bactéries et champignons filamenteux		
Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes		

Classes de vitesse							
N6 > 75 cm/s Rapide		N5 25 à 75 cm/s Moyenne		N3 5 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle	
Ordre hiérarchique	N° prélèvement	Ordre hiérarchique	N° prélèvement	Ordre hiérarchique	N° prélèvement	Ordre hiérarchique	N° prélèvement
					8		
	6		1		4		
			3		2,7		
	5		9				11
							10
							12

DESCRIPTION DES PRÉLÈVEMENTS ÉLÉMENTAIRES

N° prélèvement	Phase	Hauteur d'eau	Substrat
1	Phase B	26	Pierres, galets
2	Phase B	14	Blocs
3	Phase B	17	Blocs
4	Phase B	31	Pierres, galets
5	Phase C	28	Granulats grossiers
6	Phase C	32	Pierres, galets
7	Phase C	45	Blocs
8	Phase C	12	Branchages
9	Phase A	27	Granulats grossiers
10	Phase A	34	Sédiments fins
11	Phase A	41	Granulats grossiers
12	Phase A	18	Sable

LISTE FAUNISTIQUE

						IBG	DOM		
Taxon	Genre	Sandre		Ph A	Ph B	Ph C	A + B	B + C	Total
ARTHROPODES									
ARACHNIDES									
Hydracarina	*Sp.*	906		18	12	5	30	17	35
COLÉOPTÈRES									
Elmidae	*Elmis*	618		11	4	0	15	4	15
	Esolus	619		8	3	3	11	6	14
	Stenelmis	617		2	7	12	9	19	21
Hydraenidae	*Hydraena*	608		0	1	0	1	1	1
DIPTÈRES									
Athericidae	*Ibisia*	25545		12	28	16	40	44	56
	Atrichops	840		7	5	0	12	5	12
Blephariceridae	*Liponeura*	2750		0	3	0	3	3	3
Ceratopogonidae	*Atrichopogon*	820		4	5	3	9	8	12
Chironomidae	*Chironomini*	816		18	76	186	94	262	280
Empididae	*Clinocerinae*	9813		2	15	8	17	23	25
Limoniidae	*Antocha*	759		1	1	0	2	1	2
Simuliidae	*Simulium*	806		134	26	9	160	35	169
ÉPHÉMÉROPTÈRES									
Baetidae	*Baetis*	364		87	40	17	127	57	144
Caenidae	*Caenis*	457		9	0	0	9	0	9

Ephemerellidae	*Serratella*	5152	55	61	34	116	95		150
Heptageniidae	*Electrogena*	3181	90	18	3	108	21		111
Leptophlebiidae	*Habrophlebia*	491	3	1	0	4	1		4
HÉTÉROPÈRES									
Pleidae	*Plea*	733	1	0	3	1	3		4
ODONATES									
Calopterygidae	*Calopteryx*	650	2	0	1	2	1		3
PLÉCOPTÈRES									
Leuctridae	*Leuctra*	69	9	2	1	11	3		12
Nemouridae	*Protonemura*	46	1	1	0	2	1		2
TRICHOPTÈRES									
Brachycentridae	*Micrasema*	268	8	7	0	15	7		15
Glossosomatidae	*Agapetus*	191	2	1	0	3	1		3
Hydropsychidae	*Hydropsyche*	212	67	34	20	101	54		121
Hydroptilidae	*Allotrichia*	202	85	41	27	126	68		153
	Hydroptila	200	12	8	3	20	11		23
Lepidostomatidae	*Lepidostoma*	305	2	1	0	3	1		3
Leptoceridae	*Athripsodes*	311	1	0	0	1	0		1
Polycentropodidae	*Polycentropus*	231	9	7	5	16	12		21
Rhyacophilidae	*Rhyacophila*	51176	10	3	1	13	4		14
Sericostomatidae	*Sericostoma*	322	24	0	0	24	0		24
MOLLUSQUES									
GASTÉROPODES									
Ancylidae	*Ancylus*	1028	41	18	9	59	27		68

Hydrobiidae	*Potamopyrgus*	978		8	6	63		14	69	77
PLATHELMINTHES										
TRICLADES										
Dugesiidae	*Dugesia*	1056		7	6	0		13	6	13
ANNÉLIDES										
ACHÈTES										
Glossiphoniidae	*Glossiphonia*	909		2	0	27		2	27	29
	Helobdella	912		9	0	12		9	12	21
OLIGOCHÈTES										
Lumbricidae	*Eiseniella*	938		2	0	57		2	57	59
		Somme						**1204**	**966**	**1729**

ANNEXE 2 : DÉTERMINATION DE L'INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL (IBG-DCE) RIZZANESE STATION AVAL

Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes

Normes AFNOR XP T90-333 et XP T90-388

Objet soumis à l'essai : cours d'eau

Support : macro-invertébrés

Établissement liste faunistique : échantillon de phase

Niveau de détermination : niveau B (genre)

Date et heure de prélèvement		Prélèvement et analyse
27/06/2023	09h00	L. MASALA-ANTONELLI

RÉSULTATS

GI de l'indice dit « équivalent » (Phase A + Phase B)	6
Variété taxonomique de l'indice dit « équivalent » (Phase A + Phase B)	27
Indice dit « équivalent » IBG (Phase A + Phase B) / 20	13

Taxon indicateur	Glossosomatidae
Classe de variété taxonomique	8

DESCRIPTION DE LA STATION

1. Point de prélèvement

Cours d'eau	Rizzanese
Commune	Propriano

2. Localisation géographique

X Aval	41.65232°N
Y Aval	8.934249°E
Altitude	8 mètres

3. Opération de prélèvement

Matériel	Filer Surber
Type de conservation avant tri	Alcool

Conditions hydrologiques	Eaux moyennes
Aspect des bords	Propres
Ombrage	Moyen
Couleur	Incolore
Limpidité	Limpide
Occupation du sol	Forestier
Type de faciès d'écoulement	Radier/Rapide

4. Description du point de prélèvement et de son environnement

Mesures physico-chimiques *in Situ*

Température de l'air	25
Température de l'eau	14
PH	7,2
Saturation O_2 dissous	7,4

Conditions hydrologiques et caractéristiques environnementales

Caractéristiques des berges

	Rive droite	Rive gauche
Nature	Naturelle	Naturelle
Pente	Inclinée	Douce
Densité de la ripisylve	Clairsemée	Clairsemée
Type de ripisylve	Arborée	Arborée

GRILLE D'ÉCHANTILLONNAGE

Substrats		
Nature du substrat	Superficie relative % exprimé	Domin/Marginn/P
Bryophytes		
Spermaphytes ou phanérogames immergés	5	M
Litières		
Branchages et racines	5	M
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) 25 mm < Ø 250 mm	55	D
Blocs (>250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	5	M
Granulats grossiers (2,5 mm < Ø < 25 mm)		
Spermaphytes ou phanérogames émergents		
Sédiments fins ± organiques ("vases" = < 0,1 mm)	30	D
Sables et limons		
Algues - bactéries et champignons filamenteux		
Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes		

Classes de vitesse							
N6 > 75 cm/s Rapide		N5 25 à 75 cm/s Moyenne		N3 5 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle	
Ordre hiérarchique	N° prélèvement	Ordre hiérarchique	N° prélèvement	Ordre hiérarchique	N° prélèvement	Ordre hiérarchique	N° prélèvement
							11
							6
			2,4		1,10		
					5,7		
					8,9		3,12

DESCRIPTION DES PRÉLÈVEMENTS ÉLÉMENTAIRES

N° prélèvement	Phase	Hauteur d'eau	Substrat
1	Phase B	20	Pierres, galets
2	Phase B	17	Pierres, galets
3	Phase B	8	Sédiments fins
4	Phase B	15	Pierres, galets
5	Phase C	12	Blocs
6	Phase C	19	Branchages
7	Phase C	26	Blocs
8	Phase C	11	Sédiments fins
9	Phase A	7	Sédiments fins
10	Phase A	15	Pierres, galets
11	Phase A	12	Spermaphytes
12	Phase A	14	Sédiments fins

LISTE FAUNISTIQUE

Taxon	Genre	Sandre	Ph A	Ph B	Ph C	IBG A + B	DOM B + C	Total
ARTHROPODES								
ARACHNIDES								
Hydracarina	*Sp.*	906	2	9	0	11	9	11
COLÉOPTÈRES								
Dryopidae	*Helichus*	611	2	0	0	2	0	2
Elmidae	*Elmis*	618	17	26	9	43	35	52
	Stenelmis	617	12	12	6	24	18	30
Hydraenidae	*Hydraena*	608	1	0	1	1	1	2
DIPTÈRES								
Athericidae	*Ibisia*	25545	7	18	16	25	34	41
Ceratopogonidae	*Atrichopogon*	820	4	3	4	7	7	11
Chironomidae	*Chironomini*	816	37	65	29	102	94	131
	Tanypodinae	809	6	2	7	8	9	15
Empididae	*Clinocerinae*	9813	12	11	9	23	20	32
Limoniidae	*Antocha*	759	0	2	8	2	10	10
Simuliidae	*Simulium*	806	43	51	36	94	87	130
ÉPHÉMÉROPTÈRES								
Baetidae	*Baetis*	364	56	87	30	143	117	173
Ephemerellidae	*Ephemerella*	450	19	51	5	70	56	75
Heptageniidae	*Electrogena*	3181	34	80	21	114	101	135

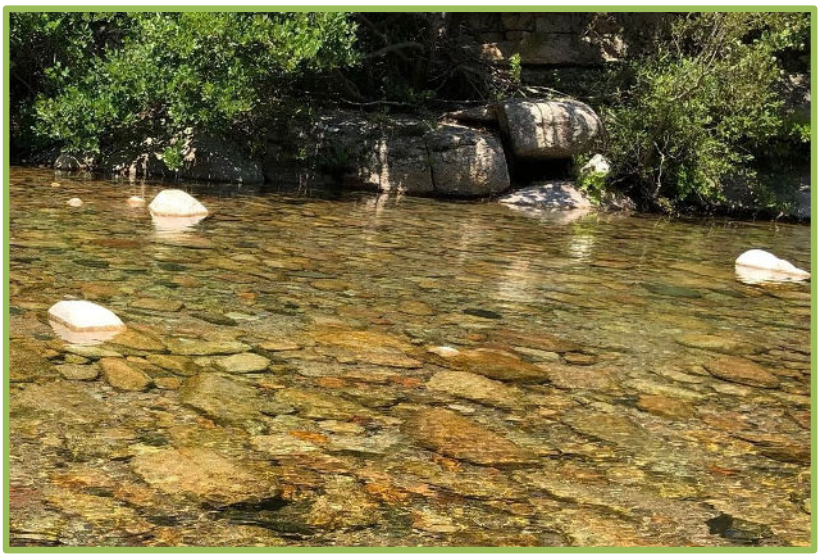
ODONATES								
Calopterygidae	*Calopteryx*	650	2	2	0	4	2	4
PLÉCOPTÈRES								
Nemouridae	*Protonemura*	46	1	1	0	2	1	2
TRICHOPTÈRES								
Glossosomatidae	*Agapetus*	191	8	0	2	8	2	10
Hydropsychidae	*Hydropsyche*	212	65	35	20	100	55	120
Hydroptilidae	*Hydroptila*	200	51	27	21	78	48	99
Lepidostomatidae	*Lepidostoma*	305	3	2	0	5	2	5
Polycentropodidae	*Polycentropus*	231	4	3	1	7	4	8
Rhyacophilidae	*Rhyacophila*	51176	6	8	0	14	8	14
MOLLUSQUES								
GASTÉROPODES								
Ancylidae	*Ancylus*	1028	60	34	17	94	51	111
Hydrobiidae	*Potamopyrgus*	978	68	61	18	129	79	147
Limnaeidae	*Radix*	1004	1	0	0	1	0	1
PLATHELMINTHES								
TRICLADES								
Dugesiidae	*Dugesia*	1056	2	6	0	8	6	8
ANNÉLIDES								
ACHÈTES								
Glossiphoniidae	*Glossiphonia*	909	4	2	2	6	4	8
OLIGOCHÈTES								
Lumbricidae	*Eiseniella*	938	6	21	25	27	46	52

Somme						**1152**	**906**		**1439**

ÉTUDE HYDROBIOLOGIQUE

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

Suivi des indicateurs biologiques sur le fleuve Rizzanese (Fichier récapitulatif – octobre 2023)



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 (octobre 2023). Analyse IBG-DCE.

Fichier récapitulatif n°4–10.2023 (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 octobre 2023.

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. 2023. 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 2023 (octobre 2023).

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 **14**

6. SYNTHESE DES RESULTATS ET INTERPRETATION **15**

1) STATION AMONT VETRICELLI **15**
2) STATION AVAL VETRICELLI **20**

CONCLUSION **25**

BIBLIOGRAPHIE **26**

ANNEXES **27**

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Situation hydrologique du 1er au 30 septembre 2023. 8
Figure 2. Rapport à la moyenne de référence 1991-2020 des cumuls mensuels de précipitations agrégées (élaboré au 8 novembre 2023)). 9
Figure 3. Indice d'humidité des sols au 1er octobre 2023. 10
Figure 4. Situation des aquifères de Corse au 30/09/2023. 11
Figure 5. Technique de lixiviation. 13
Figure 6. Localisation du site de Viggianello. 14
Figure 4. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Amont Vetricelli. 17
Figure 8. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Vetricelli. 22

TABLEAUX

Tableau I. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Amont Vetricelli. 16
Tableau II. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Aval Verticelli. 21
Tableau III. Table IBG-DCE Rizzanese campagne octobre 2023. 25

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 OCTOBRE 2023

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

1) 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) Traitements de données : 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 km^2)
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.

Le débit du cours d'eau est étroitement associé à la pluviométrie. En ce milieu de mois d'octobre le Rizzanese présentait un niveau assez bas et un débit ralenti. Le déficit hydrologique était de l'ordre de 25 à 50% (Figure 1) (DREAL, 2023). Toutefois, nous avons constaté que le débit était tout de même plus élevé que l'an dernier à la même période et que les hauteurs d'eau relevées étaient également plus importantes (Cf. annexe 1).

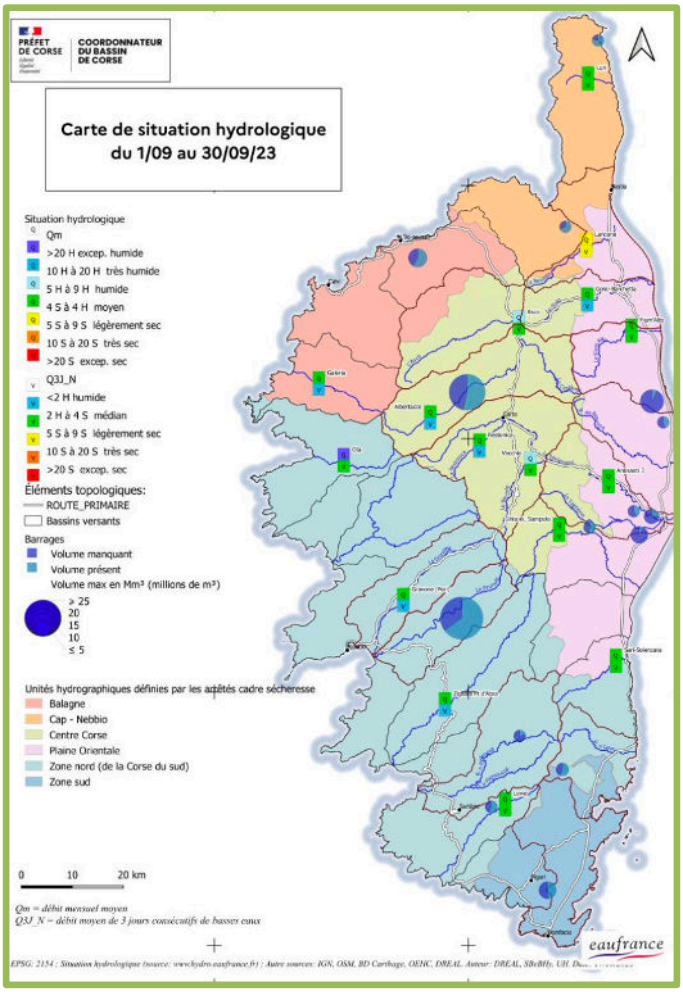


Figure 1. Situation hydrologique du 1er au 30 septembre 2023 (EauFrance, 2023).

- Situation hydroclimatique :

Températures : le mois de septembre 2023 a été très chaud, avec une température maximale moyenne de 22,8°C sur l'ensemble de la région, soit +3,3°C que la normale mensuelle. Dans cette continuité, octobre 2023 a été exceptionnellement chaud. Il s'agit du mois d'octobre le plus chaud jamais observé sur l'île. La température minimale régionale s'élevait à 14°C. L'anomalie de température dépassait la normale de +2,9 degrés pour l'ensemble de la région, dont +3,1 degrés pour la Corse du Sud (MétéoFrance, 2023).

Précipitations : les passages perturbés ont été rares en septembre. Les cumuls de précipitations sont de 33 mm en moyenne (au lieu des 118 normalement attendus), soit un déficit pluviométrique régional de 56%, avec une répartition inégale sur la région Corse (déficit de 45% en Corse du Sud) (EauFrance, 2023). La région du

Sartenais était en déficit de plus de 50%. Le bilan pluie-ETP était négatif, de 0 à 25 mm.

Au mois d'octobre, les pluies ont permis de combler ce déficit. Les précipitations se sont concentrées sur la dernière quinzaine du mois et ont concerné la façade occidentale de l'île avec des valeurs excédentaires comprises entre 10 et 25% par rapport à la normale (Figure 2) (MétéoFrance 2023).

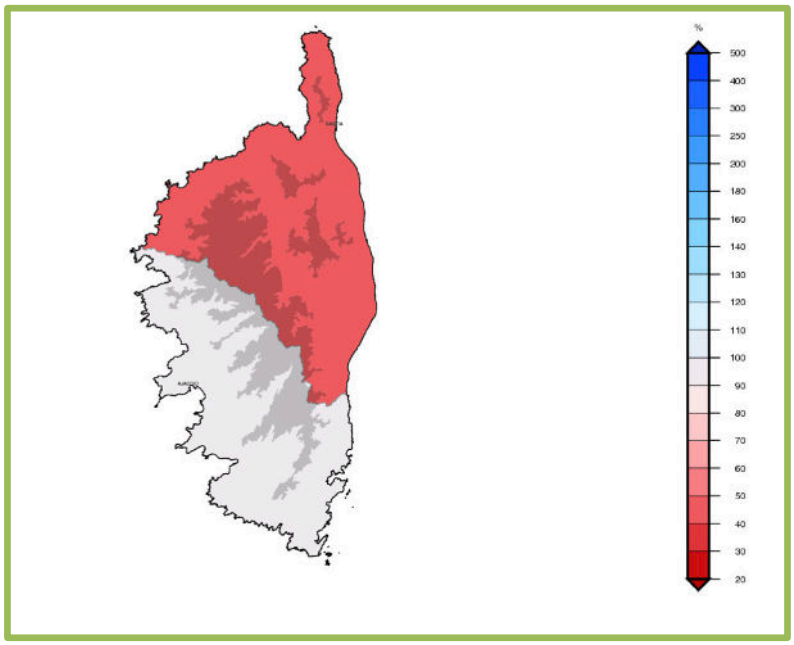


Figure 2. Rapport à la moyenne de référence 1991-2020 des cumuls mensuels de précipitations agrégées (élaboré au 8 novembre 2023) (MétéoFrance, 2023).

Sols et eaux souterraines : au 1er octobre, suite au manque de précipitations et aux températures élevées, la sécheresse des sols superficiels s'est accentuée sur la majeure partie de la région. Les sols étaient souvent très secs à extrêmement secs sur une grande partie de la Corse. L'indice des sols superficiels affichait des valeurs inférieures à la normale de 30 à 80%. Cette valeur atteignait 80% sur toute la façade occidentale. L'indicateur de sécheresse des sols (calculé à partir de l'indice d'humidité sur 3 mois) a montré des sols très secs (Figure 3).

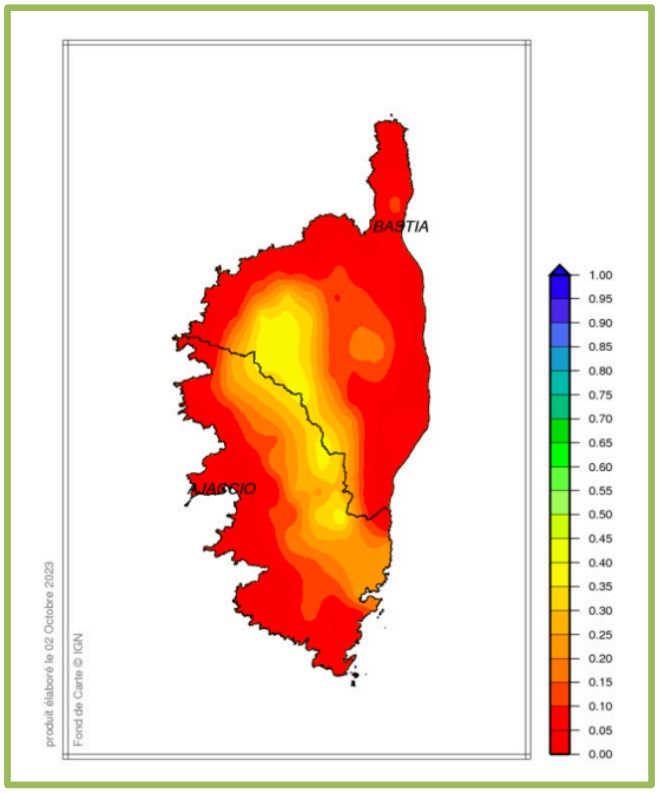


Figure 3. Indice d'humidité des sols au 1er octobre 2023 (MétéoFrance, 2023).

La période de recharge des nappes s'est progressivement mise en place entre mars et mai. La situation des aquifères de la région apparaît très homogène en ce mois d'octobre, avec des niveaux majoritairement moyens à très hauts. Après un début de printemps contrasté dû à une faible charge hivernale, les précipitations du mois de mai et du mois de juin ont favorisé un maintien des niveaux des nappes jusqu'au début de l'été. Durant l'été, une baisse généralisée des nappes alluviales côtières a été enregistrée. Cependant, les épisodes ponctuels de recharge de la fin août et de la mi-septembre ont eu un effet bénéfique, notamment sur la nappe du Liamone (niveau haut), et ont mis fin à environ trois mois de vidange continue. Les niveaux sont comparables aux normales mensuelles (Figure 4) (DREAL, 2023).

Notons aussi que, fin septembre, le barrage du Rizzanese était à son niveau minimum.

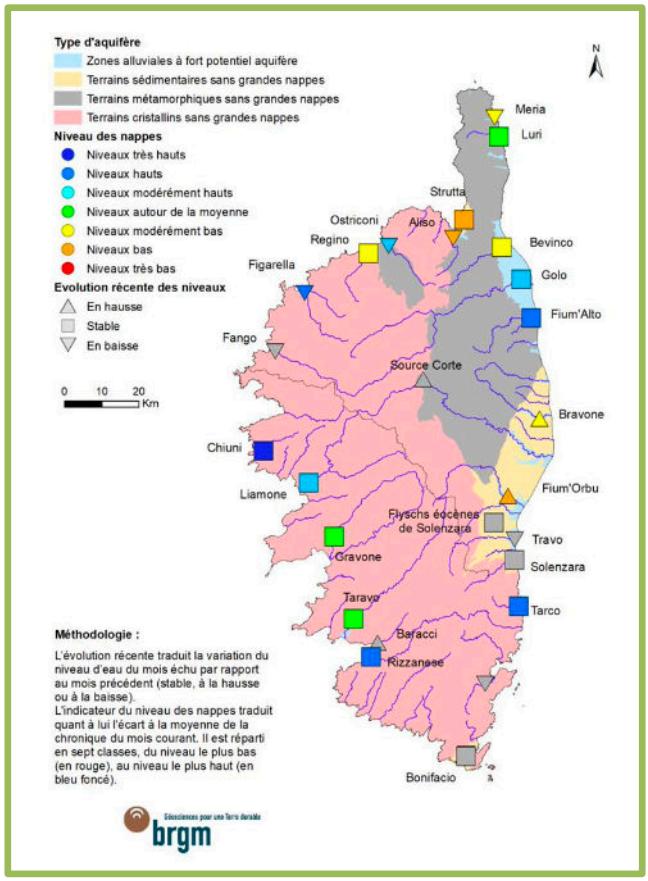


Figure 4. Situation des aquifères de Corse au 30/09/2023 (DREAL, 2023).

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) <u>Activités identifiées dans la zone d'étude</u>

- 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 5).

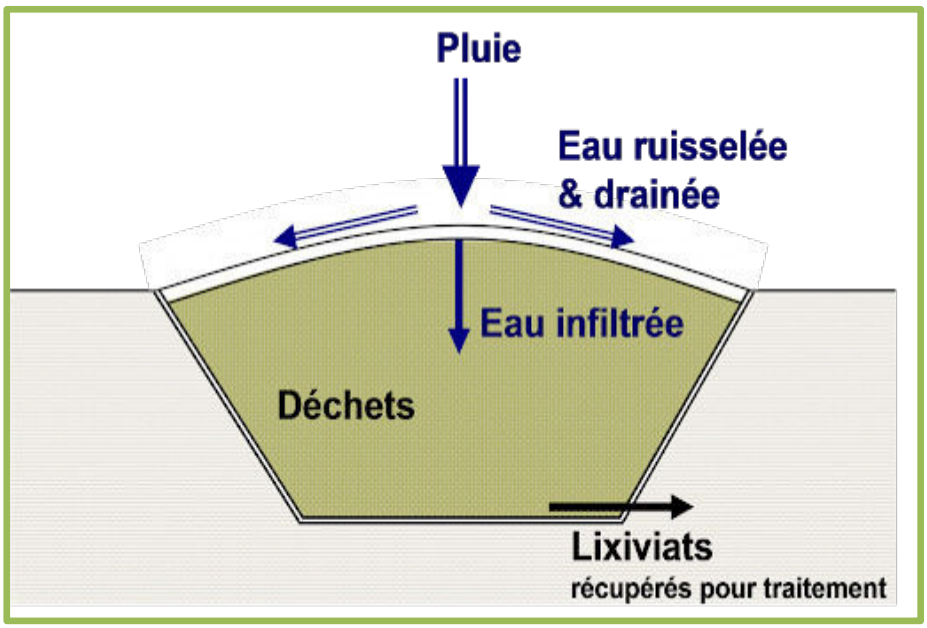


Figure 5. Technique de lixiviation (Afitex, 2020).

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 lixiviats[1]. 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.

[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.

- 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 IBG-DCE s'est déroulé les 11 et 12 octobre 2023 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 :

- 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 6).

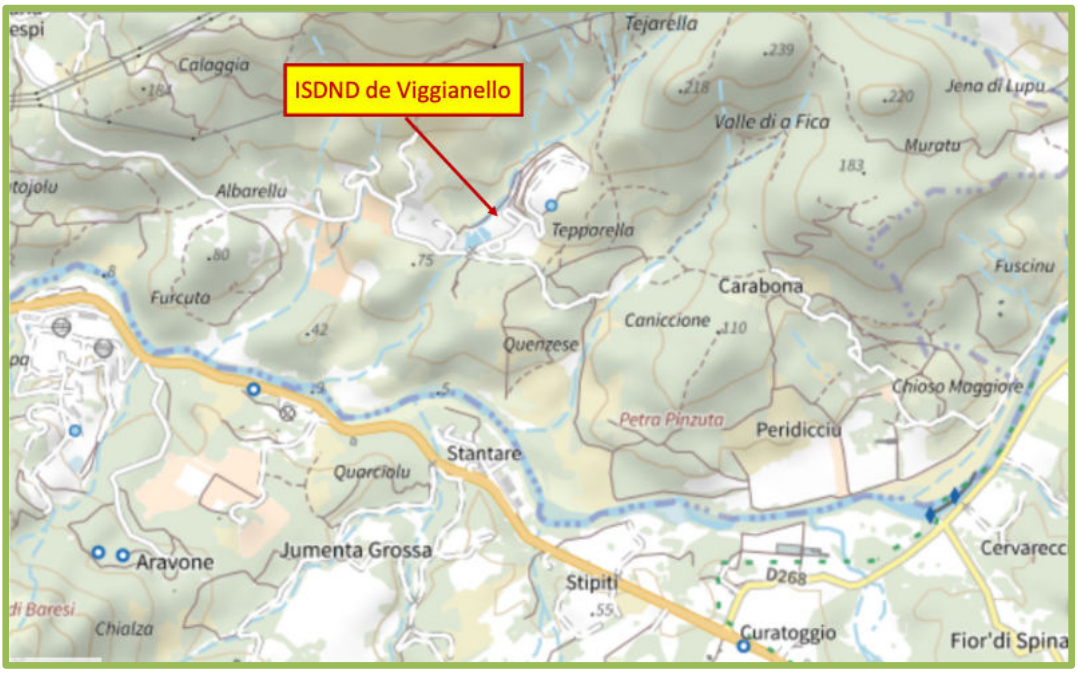


Figure 6. Localisation du site de Viggianello (Geoportail, 2021).

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.	Macro-invertébrés benthiques

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	11/10/2023
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 pierres, galets et litières végétales (75% 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 composition du peuplement est comparable à celle de 2022. La note de **15/20** obtenue met en évidence une **eau de bonne qualité**. Comme l'an passé, le taxon retenu pour le calcul de l'indice est celui des Plécoptères **Leuctridae** (GI=7). Les deux autres groupes de Plécoptères possédant un groupe indicateur plus élevé n'ont pu être retenus dans le calcul de l'indice car ils n'étaient pas représentatifs en termes d'individus. La diversité taxonomique est faible avec 30 taxons recensés (CV=9) par rapport à l'hydromorphologie du cours d'eau. Nous perdons 2 taxons par rapport à l'an dernier. La densité de macroinvertébrés benthiques sur la station Amont est également en baisse avec 2 430 individus/m^2, contre 3 468 individus/m^2 l'an passé.
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.

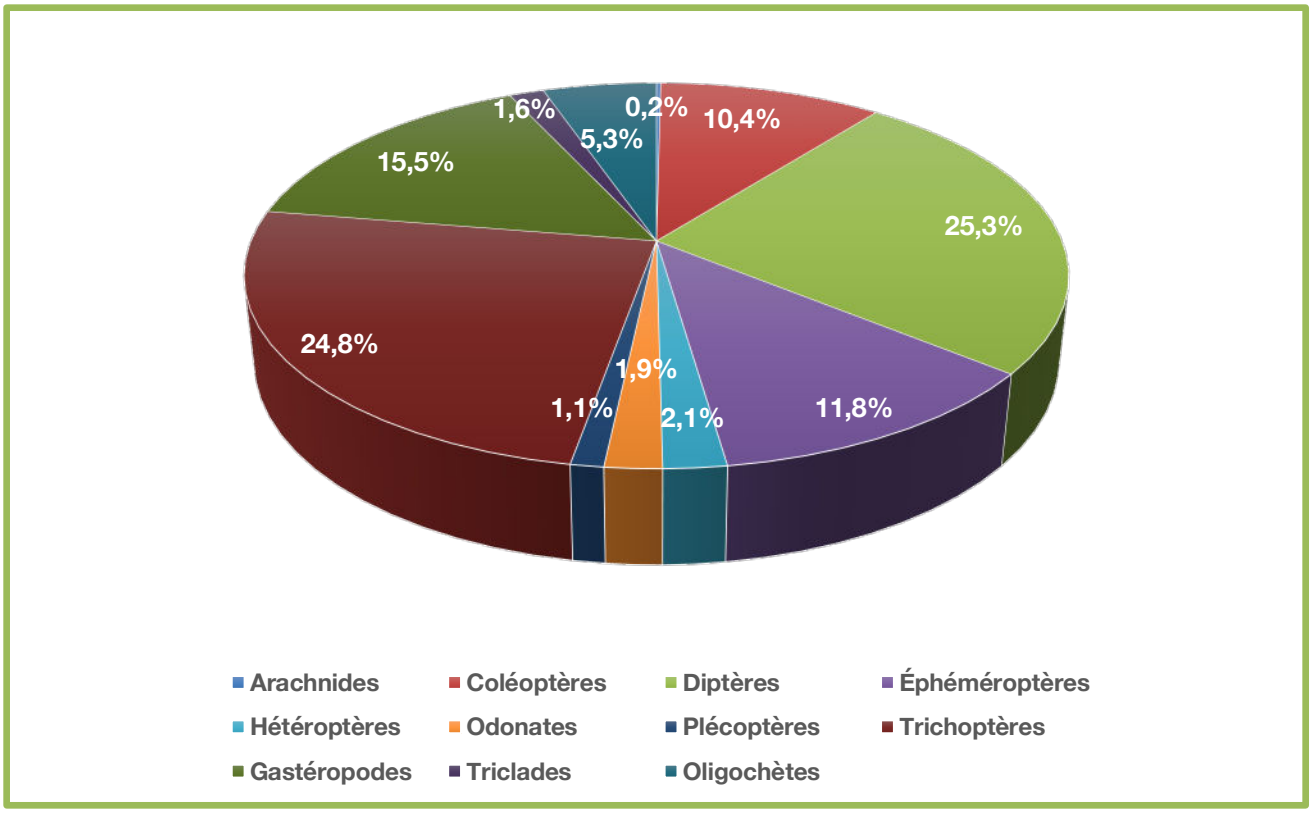


Figure 7. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Amont Vetricelli.

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, pierres et galets).

L'étude de la rhéophilie montre une répartition équivalente entre les familles rhéophiles (16) et limnophiles (14) limnophiles).

Les structures de peuplement montrent une domination équivalente entre les **Diptères** et les **Trichoptères**, représentés respectivement par 27% et 26%. Ils sont suivis par les **Gastéropodes** (16%) les **Éphéméroptères** (13%) et les **Colépotères** (11%).

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

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

Taeniopterygidae (GI=9) ont été identifiés mais n'ont pu être retenus en raison du nombre trop faible d'individus prélevés.

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

Les Diptères sont répartis en 6 familles avec une équivalence entre familles rhéophiles (**Blephariceridae**, **Culicidae** et **Simuliidae**) et limnophiles (**Ceratopogonidae**, **Chironomidae** et **Limoniidae**). Les individus ont été principalement identifiés sur substrats meubles (sable, litière végétale et vase), dans des zones de faible à très faible courantologie.
Les **Chironomidae**, sont la famille la plus largement représentés au sein de l'ordre avec 60% d'indivdius. Ces familles, ont été principalement préléves dans la vase (milieu pauvre en oxygène dissous).

Les Trichoptères constituent le second taxon le plus abondant (26%). Ils sont répartis entre 6 familles, parmi lesquelles 4 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 été identifiés dans les zones de courantologie moyenne (granulats grossiers, blocs).

Les Gastéropodes sont représentés par 3 familles, toutes limnophiles (**Hydrobiidae Physidae** et **Planorbidae)**, essentiellement collectées sur les litières végétales et les macrophytes.

L'ensemble des espèces d'Éphéméroptères collectées sont rhéophiles. Tous les individus ont été prélevés dans des zones de courantologie moyenne, sur substrats durs (blocs, pierres, galets).

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 immergés et sur des litières végétales.

La présence des Gastéropode Hydrobiidae et des coléoptères Elmidae temoigne d'une eau minéralisée.

Les modes alimentaires brouteurs et broyeurs dominent le peuplement. La faible courantologie ne permet pas ici une auto-épuration efficace du cours d'eau. Les débris organiques et les litières végétales se retrouvent donc en grandes quantités, déposés sur le fond du cours d'eau, et peuvent former des couches de plusieurs centimètres d'épaisseur par endroits. Ce milieu constitue donc un milieu propice au développement de ces organismes. Le peuplement est directement influencé par le périphyton ainsi que par la matière organique grossière.
La présence d'organismes filtreurs témoigne également de la présence de particules organiques en suspension.

Conclusion sur la station AMONT VETRICELLI :

La qualité biologique de cette station est de **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.
Les fortes chaleurs de l'été suivies d'un automne particulièrement chaud ont considérablement contribué à la baisse de débit du cours d'eau. Nous retrouvons, toutefois, des notes d'indice équivalentes à celles de l'an dernier.
Notons cependant, que les familles les plus pollusensibles affectionnant les eaux fraîches et bien oxygénées sont très faiblement représentés. De plus, l'équivalence entre les populations rhéophiles et limnophiles nous laisse suggérer que si les

conditions du milieu venaient à perdurer, les espèces polluosensibles pourraient disparaître.
La présence d'algues et de vase a été constaté sur certaines portions de la station. Cependant, nous n'avons relevé aucun signe de 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 30 taxons recensés.
- Une équivalence entre 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	12/10/2023
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 sédiments minéraux de grande taille, les blocs et les litières végétales (80% 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
12	7	6	Lepidostomatidae	12

Les résultats obtenus sur la station Aval mettent en évidence une note équivalent IBGN de 12/20. L'étude des populations montre une perte de 9 taxons par rapport à la station Amont. Les Trichoptères **Lepidostomatidae** (GI=6) sont retenus pour le calcul de l'indice. Le calcul de la robustesse obtient une note égale à 12/20. 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.

Comme ce fut le cas lors de la campagne précédente, 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 de1 947 individus/m^2 (contre 1 435 individus/m^2 l'an passé). Cela reste relativement faible par rapport à l'hydromorphologie du cours d'eau.

Comme pour la station Amont, l'étude de peuplement met en évidence une équivalence entre les espèces rhéophiles (11) et limnophiles (10).

La Figure 8 présente la structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Vetricelli.

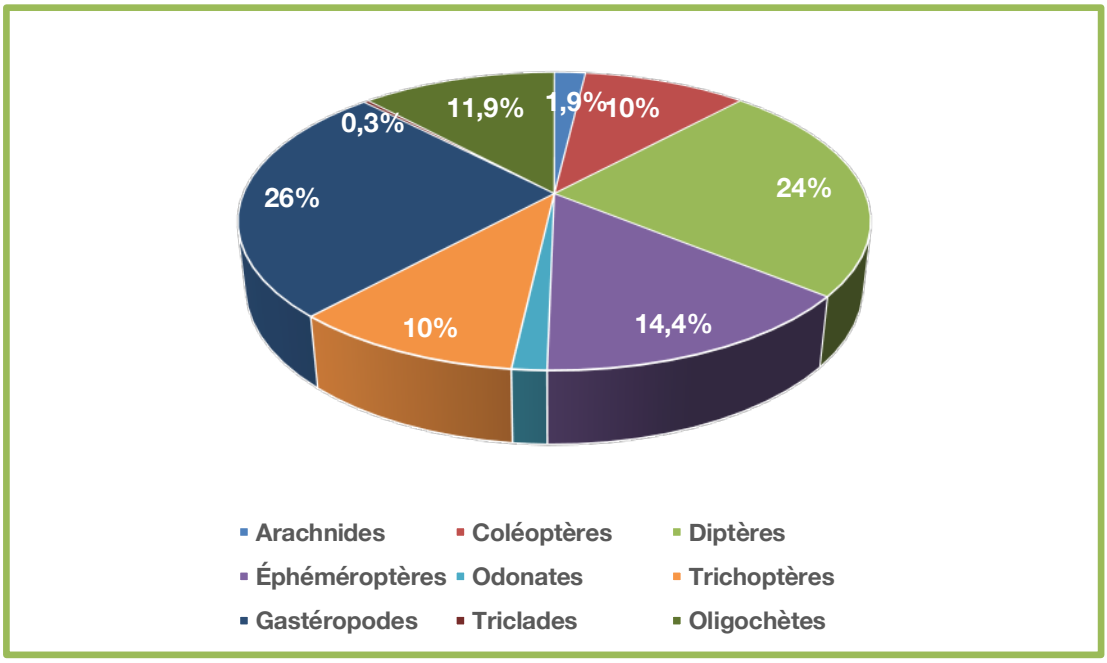


Figure 8. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Vetricelli.

La structure des peuplements montre une répartition dominée par les **Gastéropodes** (26%). Ils sont ensuite suivis par les **Diptères** (24%), les **Éphéméroptèrs** (14,4%) et les **Trichoptères** (11%). Les autres embranchements sont faiblement représentés avec des abondances relatives comprises entre 0,3 et 10%.

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.

Les gastéropodes sont le groupe le plus représenté, avec un total de 303 individus. Ils sont groupés en 2 familles limnophiles. Les individus ont principalement été collectés sur les litières végétales et sur les spermaphytes immergés dans des zones de faible courantologie.

Les Diptères arrivent ensuite avec 279 individus répartis en 4 familles. Parmi ces familles, 2 sont rhéophiles (**Blephariceriade** et **Simuliidae**) et 2 sont limnophiles (**Ceratopogonidae**, **Chironomidae**). Les individus ont été essentiellement prélevés dans des zones riches en matières organiques et des zones vaseuses. Les Chironomidae, taxon polluo-résistant inféodé préférentiellement aux sédiments fins

et à la matière organique, sont bien représentés. Ils comptent 211 individus sur les 279 collectés.

Les Éphéméroptères et les trichoptères (repectivement 14,4 et 11% du peuplement) sont majoritairement rhéophiles et ont été colléctés sur subtsrats durs, tels que les blocs, pierres et galets. La seule famille limnophile (**Leptoceridae**) a été échantillonnée dans des zones de courantologie nulle, sur litières végétales.

Les Oligochètes sont également bien présents, avec 138 individus collectés.

L'absence de taxons polluosensibles laisse entendre que le paramètre le plus discriminant est la qualité de l'eau en relation directe avec les conditions du milieu.
La proportion des taxons saprobes (Diptères **Chironomidae** et oligochètes **Lumbricidae**), dont l'abondance se corrèle à la charge organique du milieu, est importante.

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 **12/20**. La qualité biologique de la station est **moyenne.**
Les espèces les plus polluosensibles (GI≥7) sont absentes. La présence de taxons saprophiles traduit une perturbation du milieu. Cependant, l'absence de turbidité et de colmatage au niveau de la station suggère que cette pollution ne soit pas d'origine anthropique. Le cours d'eau étant très ouvert en aval, les vitesses de courant sont plus faibles qu'en Amont. Une faible courantologie combinée aux fortes chaleurs encore relevées, peuvent être à l'origine d'un développement algal important et d'un

déficit en oxygène dissous, expliquant l'absence des taxons à polluosensibilité élevée.
Des analyses physico-chimiques devront être réalisées pour compléter cette étude.

Les listes faunistiques comprennent quelques points à mettre en avant :

- L'absence de familles polluosensibles (GI≥7).
- Un total de 21 taxons recensés (-9 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 ↗ (augmentation), ↘ (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 2023.

Station	Amont Vetricelli	Aval Vetricelli
Équivalent IBGN	**15**	**12** ↓
Taxons	**30**	**21** ↓
Classe de variété	**9**	**7** ↓
Groupe indicateur	**7**	**6** ↓

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 physico-chimique 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.

DREAL. 2023. Situation hydroclimatique Bassin de Corse Septembre 2023. 17p.

EAUFRANCE. 2023. Bulletin national de situation hydrologique au 12 octobre 2023. 23p.

METEO FRANCE. 2023. Bulletin climatique mensuel régional. Région Corse, Octobre 2023. 2p.

RESSOURCES EN LIGNE

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

ANNEXES

ANNEXE 1 : DÉTERMINATION DE L'INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL (IBG-DCE) RIZZANESE STATION AMONT

Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes

Normes AFNOR XP T90-333 et XP T90-388

Objet soumis à l'essai : cours d'eau

Support : macro-invertébrés

Établissement liste faunistique : échantillon de phase

Niveau de détermination : niveau B (genre)

Date et heure de prélèvement		Prélèvement et analyse
11/10/2023	08h30	L. MASALA-ANTONELLI

RÉSULTATS

GI de l'indice dit « équivalent » (Phase A + Phase B)	7
Variété taxonomique de l'indice dit « équivalent » (Phase A + Phase B)	30
Indice dit « équivalent » IBG (Phase A + Phase B) / 20	15

Taxon indicateur	Leuctridae
Classe de variété taxonomique	9

DESCRIPTION DE LA STATION

1. Point de prélèvement

Cours d'eau	Rizzanese
Commune	Propriano

2. Localisation géographique

X Amont	41.650726°N
Y Amont	8.938461°E
Altitude	7,54 mètres

3. Opération de prélèvement

Matériel	Filer Surber
Type de conservation avant tri	Alcool

Conditions hydrologiques	Eaux basses
Aspect des bords	Propres
Ombrage	Faible
Couleur	Incolore
Limpidité	Limpide
Occupation du sol	Forestier
Type de faciès d'écoulement	Radier

4. Description du point de prélèvement et de son environnement

Mesures physico-chimiques *in Situ*

Température de l'air	22
Température de l'eau	16
PH	7,2
Saturation O_2 dissous	8,6

Conditions hydrologiques et caractéristiques environnementales

Caractéristiques des berges

	Rive droite	Rive gauche
Nature	Naturelle	Naturelle
Pente	Faible	Douce
Densité de la ripisylve	Clairsemée	Équilibrée
Type de ripisylve	Arborée	Arborée/arbustive

GRILLE D'ÉCHANTILLONNAGE

Substrats		
Nature du substrat	Superficie relative % exprimé	Domin/Marginn/P
Bryophytes		
Spermaphytes ou phanérogames immergés		
Litières	20	D
Branchages et racines	10	M
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) 25 mm < Ø 250 mm	35	D
Blocs (>250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	20	D
Granulats grossiers (2,5 mm < Ø < 25 mm)		M
Spermaphytes ou phanérogames émergents	5	M
Sédiments fins ± organiques ("vases" = < 0,1 mm)	5	
Sables et limons	5	M
Algues - bactéries et champignons filamenteux		
Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes		

Classes de vitesse							
N6 > 75 cm/s Rapide		N5 25 à 75 cm/s Moyenne		N3 5 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle	
Ordre hiérarchique	N° prélèvement	Ordre hiérarchique	N° prélèvement	Ordre hiérarchique	N° prélèvement	Ordre hiérarchique	N° prélèvement
					4,10		
					2	8	
			3,9		11		
			12		1		
					6		
							5
							7

DESCRIPTION DES PRÉLÈVEMENTS ÉLÉMENTAIRES

N° prélèvement	Phase	Hauteur d'eau	Substrat
1	Phase B	12	Blocs
2	Phase B	9	Branchages, racines
3	Phase B	11	Pierres, galets
4	Phase B	15	Litières
5	Phase C	18	Vase
6	Phase C	20	Spermaphytes
7	Phase C	17	Sable
8	Phase C	13	Branchages, racines
9	Phase A	23	Pierres, galets
10	Phase A	19	Litières
11	Phase A	9	Pierres, galets
12	Phase A	5	Blocs

LISTE FAUNISTIQUE

Taxon	Genre	Sandre	Ph A	Ph B	Ph C	IBG A + B	DOM B + C	Total
ARTHROPODES								
ARACHNIDES								
Hydracarina	*Sp.*	906	3	0	0	3	0	3
COLÉOPTÈRES								
Dysticidae	*Deronectes*	549	12	8	19	20	27	39
Elmidae	*Elmis*	618	14	8	11	22	19	33
	Esolus	619	21	14	18	35	32	53
Hydraenidae	*Hydraena*	608	12	6	8	18	14	26
DIPTÈRES								
Blephariceridae	*Liponeura*	2750	21	5	23	26	28	49
Ceratopogonidae	*Atrichopogon*	820	17	11	4	28	15	32
Chironomidae	*Chironomini*	816	45	56	18	101	74	119
	Tanypodinae	809	24	17	63	41	80	104
Culicidae	*sp.*	796	1	6	0	7	6	7
Limoniidae	*Antocha*	759	2	1	27	3	28	30
Simuliidae	*Simulium*	806	21	0	7	21	7	28
ÉPHÉMÉROPTÈRES								
Baetidae	*Baetis*	364	7	7	3	14	10	17
Caenidae	*Caenis*	457	21	3	12	24	15	36
Ephemerellidae	*Serratella*	5152	6	1	14	7	15	21

Heptageniidae	*Electrogena*	3181	42	18	37	60	55		97
HÉTÉROPÈRES									
Pleidae	*Plea*	733	1	18	12	19	30		31
ODONATES									
Calopterygidae	*Calopteryx*	650	15	3	9	18	12		27
PLÉCOPTÈRES									
Leuctridae	*Leuctra*	69	5	8	0	13	8		13
Nemouridae	*Protonemura*	46	1	1	0	2	1		2
Taeniopterygidae	*Rhabdiopteryx*	10	1	0	0	1	0		1
TRICHOPTÈRES									
Glossosomatidae	*Agapetus*	191	21	10	5	31	15		36
Goeridae	*Silonella*	298	26	19	2	45	21		47
Hydropsychidae	*Hydropsyche*	212	87	34	83	121	117		204
Hydroptilidae	*Allotrichia*	202	21	19	1	40	20		41
Leptoceridae	*Mystacides*	312	11	3	1	14	4		15
Polycentropodidae	*Polycentropus*	231	16	2	1	18	3		19
MOLLUSQUES									
GASTÉROPODES									
Hydrobiidae	*Potamopyrgus*	978	56	41	17	97	58		114
Physidae	*Physa*	995	1	18	3	19	21		22
Planorbidae	*Planorbis*	1024	21	30	39	51	69		90
PLATHELMINTHES									
TRICLADES									
Dugesiidae	*Dugesia*	1056	10	7	8	17	15		25

ANNÉLIDES									
OLIGOCHÈTES									
Lumbricidae	*Eiseniella*	938	34	17	26	51	43	77
		Somme	**596**	**391**	**471**	**987**	**862**	**1458**

ANNEXE 2 : DÉTERMINATION DE L'INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL (IBG-DCE) RIZZANESE STATION AVAL

Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes

Normes AFNOR XP T90-333 et XP T90-388

Objet soumis à l'essai : cours d'eau

Support : macro-invertébrés

Établissement liste faunistique : échantillon de phase

Niveau de détermination : niveau B (genre)

Date et heure de prélèvement		Prélèvement et analyse
12/10/2022	08h00	L. MASALA-ANTONELLI

RÉSULTATS

GI de l'indice dit « équivalent » (Phase A + Phase B)	6
Variété taxonomique de l'indice dit « équivalent » (Phase A + Phase B)	21
Indice dit « équivalent » IBG (Phase A + Phase B) / 20	12

Taxon indicateur	Lepidostomatidae
Classe de variété taxonomique	6

DESCRIPTION DE LA STATION

1. Point de prélèvement

Cours d'eau	Rizzanese
Commune	Propriano

2. Localisation géographique

X Aval	41.65232°N
Y Aval	8.934249°E
Altitude	8,3 mètres

3. Opération de prélèvement

Matériel	Filer Surber
Type de conservation avant tri	Alcool

Conditions hydrologiques	Eaux basses
Aspect des bords	Propres
Ombrage	Moyen
Couleur	Incolore
Limpidité	Limpide
Occupation du sol	Forestier
Type de faciès d'écoulement	Radier/Rapide

4. Description du point de prélèvement et de son environnement

Mesures physico-chimiques *in Situ*

Température de l'air	21
Température de l'eau	14
PH	7,1
Saturation O_2 dissous	8,2

Conditions hydrologiques et caractéristiques environnementales

Caractéristiques des berges

	Rive droite	Rive gauche
Nature	Naturelle	Naturelle
Pente	Inclinée	Douce
Densité de la ripisylve	Clairsemée	Clairsemée
Type de ripisylve	Arborée	Arborée

GRILLE D'ÉCHANTILLONNAGE

Substrats		
Nature du substrat	Superficie relative % exprimé	Domin/Marginn/P
Bryophytes		
Spermaphytes ou phanérogames immergés	5	M
Litières	20	D
Branchages et racines		
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) 25 mm < Ø 250 mm	40	D
Blocs (>250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	20	D
Granulats grossiers (2,5 mm < Ø < 25 mm)	10	M
Spermaphytes ou phanérogames émergents		
Sédiments fins ± organiques ("vases" = < 0,1 mm)	5	M
Sables et limons		
Algues - bactéries et champignons filamenteux		
Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes		

Classes de vitesse							
N6 > 75 cm/s Rapide		N5 25 à 75 cm/s Moyenne		N3 5 à 25 cm/s Lente		N1 0 à 5 cm/s Nulle	
Ordre hiérarchique	N° prélèvement	Ordre hiérarchique	N° prélèvement	Ordre hiérarchique	N° prélèvement	Ordre hiérarchique	N° prélèvement
					11		
					3,7		5
					1,8		2
			6		4		
					10		12
							9

DESCRIPTION DES PRÉLÈVEMENTS ÉLÉMENTAIRES

N° prélèvement	Phase	Hauteur d'eau	Substrat
1	Phase B	20	Pierres, galets
2	Phase B	18	Pierres, galets
3	Phase B	22	Litières
4	Phase B	16	Blocs
5	Phase C	31	Litières
6	Phase C	27	Blocs
7	Phase C	19	Litières
8	Phase C	35	Pierres, galets
9	Phase A	30	Sédiments fins
10	Phase A	47	Granulats grossiers
11	Phase A	29	Spermaphytes
12	Phase A	34	Granulats grossiers

LISTE FAUNISTIQUE

Taxon	Genre	Sandre	Ph A	Ph B	Ph C	IBG A + B	DOM B + C	Total
ARTHROPODES								
ARACHNIDES								
Hydracarina	*Sp.*	906	15	5	2	20	7	22
COLÉOPTÈRES								
Dryopidae	*Helichus*	611	13	21	7	34	28	41
Dysticidae	*Deronectes*	549	7	2	0	9	2	9
Elmidae	*Elmis*	618	14	2	8	16	10	24
	Esolus	619	8	19	14	27	33	41
DIPTÈRES								
Blephariceridae	*Liponeura*	2750	7	1	3	8	4	11
Ceratopogonidae	*Atrichopogon*	820	4	0	2	4	2	6
Chironomidae	*Chironomini*	816	78	102	31	180	133	211
Simuliidae	*Simulium*	806	9	24	18	33	42	51
ÉPHÉMÉROPTÈRES								
Baetidae	*Baetis*	364	2	7	16	9	23	25
Caenidae	*Caenis*	457	12	12	5	24	17	29
Heptageniidae	*Electrogena*	3181	51	26	37	77	63	114
HÉTÉROPTÈRES								
Aphelocheiridae	*Aphelocheirus*	721	8	0	10	8	10	18
TRICHOPTÈRES								

Hydropsychidae	*Hydropsyche*	212		25	34	21		59	55		80
Lepidostomatidae	*Lepidostoma*	305		1	0	2		1	2		3
Leptoceridae	*Mystacides*	312		6	12	1		18	13		19
Polycentropodidae	*Polycentropus*	231		1	2	1		3	3		4
Sericostomatidae	*sp.*	321		9	0	1		9	1		10
MOLLUSQUES											
GASTÉROPODES											
Hydrobiidae	*Potamopyrgus*	978		20	121	42		141	163		183
Planorbidae	*Planorbis*	1024		15	77	28		92	105		120
PLATHELMINTHES											
TRICLADES											
Dugesiidae	*Dugesia*	1056		1	1	2		2	3		4
ANNÉLIDES											
OLIGOCHÈTES											
Lumbricidae	*Eiseniella*	938		7	84	47		91	131		138
		Somme		**313**	**552**	**298**		**865**	**850**		**1163**

Annexe 8. **Rapport d'analyses – Lixiviats**

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-23-IG-019661-01 Version du : 02/06/2023
Dossier N° : 23T004776 Date de réception : 05/05/2023
Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 17684481/10/1
N° Projet : SYVADEC
Nom Projet : Florian NAVEAU SYVADEC
Référence bon de commande : 1510 079704 23 0429

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
006	Eau de rejet / Eau résiduaire	Lixiviats VIG /	(103) (voir note ci-dessous) (179) (voir note ci-dessous) Cyanures, 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. La nature de l'échantillon ne nous permet pas de tenir les limites de quantification habituelles. Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des métaux pour le(s) paramètre(s) Cadmium (Cd) est LQ labo/2 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.

(103) DBO5 : échantillons congelés.
(179) AOX : échantillons congelés.

N° ech **23T004776-006** | Votre réf. (1) Lixiviats VIG

Température de l'air de l'enceinte	8°C	**Date de réception**	05/05/2023 11:30
Date de prélèvement (1)	04/05/2023 13:25	**Début d'analyse**	05/05/2023 16:25
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

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	

METAUX

		Résultat	Unité
LS3SW : Aluminium (Al) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	8300	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	*	256	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	*	<10.0	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	*	3260	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	*	243	µg/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	*	6190	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	*	0.75	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	*	588	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	*	63.6	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	*	427	µg/l
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		4840	µg/l
LS02U : Chrome VI Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - Méthode interne	#	<1.20	mg/l
IX81B : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	52.6	mg/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	*	18.7	µg/l

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IX578 : 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
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	0.76	mg/l

N° ech **23T004776-006** | Votre réf. (1) Lixiviats VIG

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IX559 : Fluorures Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1	*	<20	mg/l
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	*	12000	µg/l

PHYSICO-CHIMIE

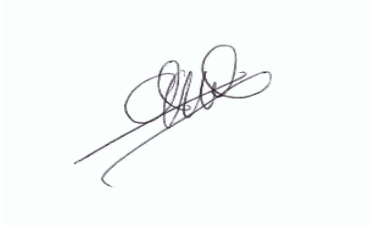
		Résultat	Unité
IC45V : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Nord (Douai) Combustion [Détection IR] - NF EN 1484	#	7600	mg/l
IG05A : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence COFRAC ESSAIS 1-7086 Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	*	15500	mg O2/l
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	*	94.0	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	*	421	mg/l
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		2270	mg N/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	*	2270	mg N/l

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	*	1.28	mg NO2/l
Azote nitreux	*	0.389	mg N-NO2/l
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	*	6.08	mg NO3/l
Nitrates (en N)	*	1.37	mg N-NO3/l

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	*	<0.1	mg/l



Caroline FUNEL
Assis. Coordinat. Projets Clts

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 disponib 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.

Eurofins Hydrologie Sud SAS
505 rue Louis Berton
FR-13290 Aix-en-Provence

tél. +33 4 66 73 15 70
fax +33157673683

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 2 238 025 €
RCS Nîmes 415 110 808
TVA FR 70 415 110 808
APE 7120B

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-23-IG-051852-02 Version du : 15/12/2023

Annule et remplace la version AR-23-IG-051852-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Dossier N° : 23T013040 Date de réception : 10/11/2023

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello

Référence bon de commande : 1510 797704 230715

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
006	Eau de rejet / Eau résiduaire	LIXIVIATS VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (1356) (voir note ci-dessous) (2235) (voir note ci-dessous) Spectrophotométrie visible automatisée : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm. AOX : échantillons congelés après délai normatif de mise en analyse : AOX non accrédité COFRAC

(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.
(1356) Réémission du rapport d'analyses : Changement de donnée(s) fournie(s) par le client
(2235) COT : échantillons congelés

N° ech **23T013040-006** | Votre réf. (1) LIXIVIATS VIG

Température de l'air de l'enceinte	6°C	**Date de réception**	10/11/2023 18:37
Date de prélèvement (1)	***07/11/2023 13:30***	**Début d'analyse**	14/11/2023 16:06
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

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	

METAUX

		Résultat	Unité
LS3SW : Aluminium (Al) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	2600	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	*	44.2	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	*	614	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	*	33.2	µg/l
LSBK1 : Etain (Sn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	400	µg/l
LSBKP : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	19000	µg/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	#	2660	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	*	116	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	*	15.9	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	*	82.7	µg/l
LS02U : Chrome VI Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - Méthode interne	#	<0.50	mg/l
LS4PK : Phosphore (P) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	#	9.3	mg/l

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IXC8G : Hydrocarbures totaux (somme des indices) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Calcul [Somme des indices hydrocarbure C5-C9 et C10-C40] -	#	0.10	mg/l
IX578 : 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

N° ech **23T013040-006** | Votre réf. (1) LIXIVIATS VIG

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IXZIB : Indice hydrocarbures volatils (C5-C9) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) HS - GC/FID - NF T 90-124	#	95	µg/l
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	0.08	mg/l
IX559 : Fluorures Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1	*	2.2	mg/l
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	#	980	µg/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	*	3880	mg O2/l
IG673 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Gravimétrie [filtration avec filtre Whatman 934-AH RTU/47] - NF EN 872	#	90.0	mg/l
IG463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Technique [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	#	168	mg/l
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		1410	mg N/l
IG473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	#	1410	mg N/l
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484	*	1040	mg/l

ANIONS

		Résultat	Unité
IG06Y : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrites	#	<0.0400	mg NO2/l
Azote nitreux	#	<0.0122	mg N-NO2/l
IG06W : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins sur notre site Eurofins Hydrologie Sud - Aix en Provence Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Nitrates	#	1.07	mg NO3/l
Nitrates (en N)	#	0.241	mg N-NO3/l

PARAMETRES TOXIQUES

		Résultat	Unité
IX479 : Cyanures totaux Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14403	*	0.09	mg/l

N° ech **23T013040-006** | Votre réf. (1) LIXIVIATS VIG

Caroline FUNEL
Assis. Coordinat. Projets Clts

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 disponib 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.

Eurofins Hydrologie Sud SAS
505 rue Louis BERTON (Bâtiment 2)
FR-13290 Aix en Provence

tél. +33 4 66 73 15 70
fax +33157673683

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 2 238 025 €
RCS Nîmes 415 110 808
TVA FR 70 415 110 808
APE 7120B

Annexe 9. **Rapports d'analyses – Perméats**

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-23-IG-022332-01 Version du : 15/06/2023
Dossier N° : 23T004776 Date de réception : 05/05/2023
Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC Viggianello 17684481/10/1
N° Projet : SYVADEC
Nom Projet : Florian NAVEAU SYVADEC
Référence bon de commande : 1510 079704 23 0429

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
005	Eau de rejet / Eau résiduaire	Perméat VIG /	(179) (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.

(179) AOX : échantillons congelés.

N° ech **23T004776-005** | Votre réf. (1) Perméat VIG

Température de l'air de l'enceinte	8°C	**Date de réception**	05/05/2023 11:30
Date de prélèvement (1)	04/05/2023 12:59	**Début d'analyse**	05/05/2023 16:26
Préleveur (1)	Prélevé par vos soins		

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	
LS412 : Filtration 0.45 µm Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Filtration - Méthode interne		Fait	

METAUX

		Résultat	Unité
LS3SW : Aluminium (Al) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	59	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	*	5.2	µg/l
LSFAL : Cuivre (Cu) dissous 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
LSBK1 : Etain (Sn) 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
LS6ZN : Manganèse (Mn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	23.1	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
LS4PJ : Zinc (Zn) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	27.3	µg/l
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		32.5	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
IX81B : Fer (Fe) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	0.922	mg/l

N° ech **23T004776-005** | Votre réf. (1) Perméat VIG

METAUX

		Résultat	Unité
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

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IX578 : 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
IX480 : Indice phénol Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<0.01	mg/l
IX559 : Fluorures Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1	*	<0.1	mg/l
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) COFRAC ESSAIS 1-0685 Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	*	13	µg/l

PHYSICO-CHIMIE

		Résultat	Unité
IC45V : Carbone Organique Total (COT) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Nord (Douai) Combustion [Détection IR] - NF EN 1484	#	8.4	mg/l
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	*	14	mg O2/l
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	*	4.5	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
IGS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		17.9	mg N/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Analyse soustraitée à Eurofins Hydrologie Est (Maxeville) Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	#	17.9	mg N/l

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/l
Azote nitreux	*	<0.0122	mg N-NO2/l
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/l
Nitrates (en N)	*	<0.226	mg N-NO3/l

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

N° ech **23T004776-005** | Votre réf. (1) Perméat VIG

Caroline FUNEL
Assis. Coordinat. Projets Clts

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 disponib 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.

OVIVE
Madame - LABORATOIRE
zone industrielle a
10 rue de lorival
59113 SECLIN
FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-23-IC-088837-01 Version du : 26/07/2023
Dossier N° : 23I029912 Date de réception : 12/07/2023
Référence dossier : Nom Commande : SYVAVIGO
N° Projet : Divers
Nom Projet : Eurofins
Référence bon de commande : CPT-SYVAVIGO-BDC-Rejet-20230628

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau de rejet / Eau résiduaire	Rejet SYVAVIGO /	(1203) (voir note ci-dessous) (2329) (voir note ci-dessous) (2341) (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+Zn 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.
(2329) AOX : échantillons congelés après délai normatif de mise en analyse : AOX non accrédité COFRAC
(2341) L'heure de prélèvement n'étant pas renseignée, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir d'une heure de prélèvement fixée par défaut à 00h01.

N° ech **23I029912-001** | Votre réf. (1) Rejet SYVAVIGO

Température de l'air de l'enceinte	24.4°C	**Date de réception**	12/07/2023 09:00
Préleveur (1)	Prélevé par le client	**Début d'analyse**	12/07/2023 16:51
Date de prélèvement (1)	28/06/2023		

PARAMETRES PREALABLES

		Résultat	Unité
LS488 : Minéralisation acide nitrique avant analyse métaux Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 Digestion acide - NF EN ISO 15587-2	*	Fait	
LS40T : Injection ICP/AES Métaux Totaux Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Injection ICP -			

PHYSICO-CHIMIE

		Résultat	Unité
IJ590 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins Potentiométrie - NF EN ISO 10523			
pH à T°C	#	7.3	Unités pH
Température		20.1	°C
IC45V : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins Combustion [Détection IR] - NF EN 1484	#	7.5	mg/l
IC4LN : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins Electrochimie - NF EN ISO 5815-1	#	<3.0	mg/l
IC0TK : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-2202 Spectrophotométrie (UV/VIS) - Méthode interne	*	0.11	mg P/l
IC0TP : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-2202 Volumétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663	*	55.5	mg N/l
IC0U2 : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins Calcul - Calcul		55.50	mg/l
IJ010 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins Gravimétrie [Filtre WHATMAN 934-AH RTU / 47] - NF EN 872	#	<4	mg/l
IJ326 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-2202 Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	*	19	mg O2/l
IJ579 : Conductivité à 25°C Prestation réalisée par nos soins Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	#	726	µS/cm

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/l
Nitrate	#	<1.00	mg NO3/l
IC4YP : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1			
Azote nitreux	#	<0.02	mg N-NO2/l
Nitrites	#	<0.05	mg NO2/l

METAUX

		Résultat	Unité

N° ech **23I029912-001** | Votre réf. (1) Rejet SYVAVIGO

METAUX

		Résultat	Unité
LSMZT : METOX (somme pondérée) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Calcul - Calcul		0.19	mg/l
LS0HC : Somme Métaux : Al+Cd+Cr+Cu+Fe+Hg+Mn+Ni+Pb+Sn+Zn Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) Calcul - Calcul		0.04	mg/l
LS2H5 : Cadmium (Cd) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 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 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 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 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 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<5	µg/l
LS1XU : Aluminium (Al) Analyse soustraitée à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 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 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 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 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 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 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 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885	*	<0.01	mg/l

PARAMETRES TOXIQUES

		Résultat	Unité
IC0TM : Cyanures libres Prestation réalisée par nos soins Flux continu - NF EN ISO 14403-2		<10	µg/l
IC50W : Chrome VI Prestation réalisée par nos soins Spectrophotométrie (UV/VIS) - Méthode interne	#	<5.00	µg/l

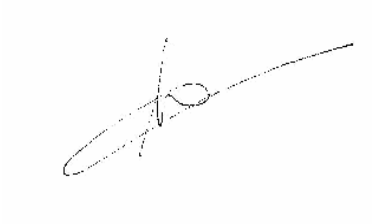
PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité
IJ480 : Indice phénol Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-2202 Flux continu - NF EN ISO 14402	*	<10	µg/l
IJ559 : Fluorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-2202 Potentiométrie - NF T 90-004	*	0.11	mg/l

N° ech **23I029912-001** | Votre réf. (1) Rejet SYVAVIGO

PARAMETRES INDESIRABLES

		Résultat	Unité			
IX578 : 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			
TVH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Analyse soustraitée à Eurofins LCDI Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	#	29	µg/l			



Julie Heux
Coordinatrice 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 disponib 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 10. **Rapports réglementaires d'analyse des fumées de torchère**

Bureau Veritas Exploitation SAS
BV EXPL-AIX EN PROVENCE 2
405 rue Emilien Gautier
ZA LENFANT
13593 AIX-EN-PROVENCE France
Mail : florian.naveau@bureauveritas.com

A l'attention de M. RIGAUT Benjamin
SYVADEC

Mesures des émissions atmosphériques

Torchère Viggianello 12173861/2/4

Intervention du 04/05/2023

Nom du site : SYVADEC VIGGIANELLO
Latitude :
Longitude :

Lieu d'intervention : 85040 VIGGIANELLO

Numéro d'affaire :
Référence du rapport : 354440067.2.rev1.R
Rédigé le : 16/06/2023
Par : Florian NAVEAU

Ce document a été validé par son auteur.
Ce rapport contient 43 pages.
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
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:....8

3.1 . LISTE DES INSTALLATIONS CONTROLEES:....8

4 . DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT:....8

4.1 . TORCHERE:....8

4.1.1 . ACCOMPAGNEMENTS :....8

4.1.2 . DESCRIPTION :....8

4.1.3 . CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :....8

4.1.4 . EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :....9

5 . ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE:....10

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) :....13

6.1 . TORCHERE - REJET:....13

6.2 . TORCHERE - REJET:....15

7 . ANNEXE : METHODOLOGIE ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE....16

8 . ANNEXE : TORCHERE....20

8.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :....20

8.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:....21

8.3 . DEBIT :....23

8.4 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:....25

8.5 . PRELEVEMENTS MANUELS:....26

8.6 . ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:....30

8.7 . REPRESENTATION GRAPHIQUE DES ANALYSES DE GAZ EN CONTINU :....34

8.8 . DOCUMENTATION ANNEXE :....35

9 . ANNEXE : RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE :....37

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

SUIVI DU DOCUMENT

Révision	Commentaires
1	Les paramètres COVnm et CH4 n'apparaissaient pas dans le rapport
0	Mesure des rejets atmosphériques de l'installation et du biogaz en entrée torchère.

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.

Commentaires :

Intervention 12173861/2/4
Mesure des rejets atmosphériques de l'installation et du biogaz en entrée torchère.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

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.

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
INSTALLATION : TORCHERE- Conduit : Rejet Date(s) de mesure : Entre le **04/05/2023 10:33** et le **04/05/2023 11:39** Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC										
Vitesse	Unique	**2,15**	1,64	-	m/s	**-**	-	-	-	OUI
Température	Unique	**1090**	7,86	-	°C	**-**	-	-	-	-
Débit humide	Unique	**1580**	2420	-	Nm3/h	**-**	-	-	-	OUI
Débit sec	Unique	**1400** **1880**	-	-	Nm3/h Nm3/h à 11 % O2	**-**	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	Unique	**11,0**	-	-	%	**-**	-	-	-	NON
O2	Unique	**7,58**	0,611	-	% sur gaz sec	**152**	233	-	kg/h	OUI
CO2	Unique	**11,5**	0,866	-	% sur gaz sec	**317**	487	-	kg/h	OUI
CO	Unique	**0**	-	150	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11 % O2	**0**	-	-	kg/h	OUI

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
NOx	Unique	**57,8**	7,57	525	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11 % O2	**0,109**	-	-	kg/h	OUI
COVT	Unique	**0,792**	1,89	-	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11 % O2	**0,00149**	0,00422	-	kg/h	OUI
COVNM	Unique	**0,838**	1,99	50	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11 % O2	**0,00158**	0,00446	-	kg/h	OUI
CH4	Unique	**0**	-	1	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11 % O2	**0**	-	-	kg/h	OUI
INSTALLATION : TORCHERE- Conduit : Rejet Date(s) de mesure : Entre le **04/05/2023 10:33** et le **04/05/2023 11:39** Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC										
Vitesse	Unique	**2,15**	1,65	-	m/s	**-**	-	-	-	OUI
Température	Unique	**1090**	7,86	-	°C	**-**	-	-	-	-
Débit humide	Unique	**1580**	2420	-	Nm3/h	**-**	-	-	-	OUI
Débit sec	Unique	**1400** **1880**	-	-	Nm3/h Nm3/h à 11 % O2	**-**	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	Unique	**11,1**	1,59	-	%	**-**	-	-	-	OUI
O2	Unique	**7,58**	0,611	-	% sur gaz sec	**152**	233	-	kg/h	OUI
CO2	Unique	**11,5**	0,866	-	% sur gaz sec	**317**	487	-	kg/h	OUI
Poussières	Unique	**5,61**	0,353	150	mg/Nm3 sur gaz secs à 11 % O2	**0,0105**	0,0162	-	kg/h	OUI
SO2	Unique	**86,4**	14,0	-	mg/Nm3 exprimé en SO2 sur gaz secs à 11 % O2	**0,163**	0,250	-	kg/h	OUI

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
HCl	Unique	**0,248**	-	-	mg/Nm3 exprimé en HCl sur gaz secs à 11 % O2	**0,467**	-	-	g/h	OUI
HF	Unique	**1,94**	0,313	-	mg/Nm3 exprimé en HF sur gaz secs à 11 % O2	**0,00365**	0,00562	-	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.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

3 . OBJET DE LA MISSION:

A la demande de SYVADEC, Bureau Veritas a fait intervenir :

- Florian NAVEAU

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 : 400 Nm3/h

Intitulé	Valeur	Unité	Commentaires
CH4	20,2	%	
CO2	19,1	%	
O2	7,9	%	
H2	1000	ppm	Analyseur hors échelle donc résultat >1000ppm
CO	22	ppm	
H2S	141	ppm	

4.1.4 . EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :

- Rejet / Gaz : Coupure d'électricité à 11H39 avec impossibilité de la remettre par la suite.

- Rejet / Manuels : Coupure d'électricité à 11H39 avec impossibilité de la remettre par la suite.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

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					
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.	Faible	Faible
ISO 10780, NF X44-052, NF EN 13284-1, NF EN 16911-1, FD X 43-140, NF EN 15259	Débit, polluants avec analyse particulaire	-	Les longueurs droites en amont et/ou en aval de la section de mesure sont inférieures à 5 diamètres hydrauliques	Faible	Faible
Ecart relatif aux résultats d'analyse et à leur validation					
NF X 43-551	CH4, COVNM	Unique	La sensibilité de l'analyseur à l'O2 est > à 2%.	Faible	Faible
NF X 43-551	CH4	Unique	La limite de quantification est supérieure à 20% de la VLE. (45,1%)	Faible	Faible
NF EN 14792	NOx	Unique	Le rendement de conversion du NO2 est compris entre 80 et 95%, les résultats en NOx et NO2 peuvent être sous-estimés.	Faible	Faible

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
NF X 43-551	COVNM	Unique	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)	Faible	Faible
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)	Faible	Faible
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)	Faible	Faible
NF CEN/TS 17340, NF EN 13284-1	HF, Poussières	Unique	Il n'a pas été possible de réaliser la scrutation sur l'ensemble des points et/ou axes réglementaires. (Point(s) scruté(s) : 1)	Faible	Faible

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

ANNEXES

6 . ANNEXE : TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS D'ESSAI (annexe IV de l'arrêté du 29 mars 2022 modifiant l'arrêté du 11 mars 2010) :

6.1 . TORCHERE - REJET:

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques					
Teneur en oxygène de référence (O_2 ref) de l'installation	11.0				
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Ecart à la norme (O/N)** (2)
Conditions de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale (puissance, niveau de production…)	400 Nm3/h	-	-	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Date et durée des essais	04/05/2023 66 min.	-	-	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Vitesse des gaz au niveau de la section de mesurage (m/s)	2,15	-	-	2,15	O
Débit des gaz sec, aux conditions normales de température, pression et O2 ref (m03/h)	1880	-	-	1880	O
Concentration en O_2 sec (% volume)	7,58	-	-	7,58	N
Concentration en CO_2 sec (% volume)	11,5	-	-	11,5	N
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	11,0	-	-	11,0	N

Récapitulatif des résultats d'essais obtenus pour les polluants recherchés						
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Ecart à la norme (O/N)[2]**	**VLE [3]**
Vitesse et débit volume						
Vitesse des gaz à l'éjection (m/s)	-	-	-	-	-	-
Monoxyde de carbone CO exprimé en CO						
Date et durée des essais	04/05/2023 66 min.	-	-	(N/A)[1]	(N/A)[1]	(N/A)[1]
Concentration (mg/Nm3 Gaz sec à 11% O2)	0	-	-	0	N	150
Flux massique	0 kg/h	-	-	0 kg/h	(N/A)[1]	-
Oxydes d'azote NOx exprimé en NO2						
Date et durée des essais	04/05/2023 66 min.	-	-	(N/A)[1]	(N/A)[1]	(N/A)[1]
Concentration (mg/Nm3 Gaz sec à 11% O2)	57,8	-	-	57,8	O	525
Flux massique	0,109 kg/h	-	-	0,109 kg/h	(N/A)[1]	-
Composés organiques volatils non méthaniques COVNM exprimé en C						
Date et durée des essais	04/05/2023 66 min.	-	-	(N/A)[1]	(N/A)[1]	(N/A)[1]
Concentration (mg/Nm3 Gaz sec à 11% O2)	0,838	-	-	0,838	O	50
Flux massique	0,00158 kg/h	-	-	0,00158 kg/h	(N/A)[1]	-

(1) (N/A): non applicable.
(2) N: la mesure ne fait pas l'objet d'un écart; O: la mesure fait l'objet d'un écart tel que défini en annexe IV, voir le détail dans le paragraphe ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE
(3) : VLE : valeur limite d'émission, aux mêmes unités que la concentration.
(4) : Le résultat de la mesure a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
(5) : Un ou plusieurs éléments de la somme ont le résultat de la mesure qui a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
(6) : Essai invalidé, résultat donné à titre indicatif n'entrant pas en compte dans le calcul de la moyenne.
(7) : Voir détail dans le paragraphe CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

6.2 . TORCHERE - REJET:

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques					
Teneur en oxygène de référence (O_2 ref) de l'installation	11.0				
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Ecart à la norme (O/N) (2)**
Conditions de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale (puissance, niveau de production…)	400 Nm3/h	-	-	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Date et durée des essais	04/05/2023 66 min.	-	-	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Vitesse des gaz au niveau de la section de mesurage (m/s)	2,15	-	-	2,15	O
Débit des gaz sec, aux conditions normales de température, pression et O2 ref (m03/h)	1880	-	-	1880	O
Concentration en O_2 sec (% volume)	7,58	-	-	7,58	N
Concentration en CO_2 sec (% volume)	11,5	-	-	11,5	N
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	11,1	-	-	11,1	N

Récapitulatif des résultats d'essais obtenus pour les polluants recherchés						
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Ecart à la norme (O/N)(2)**	**VLE (3)**
Vitesse et débit volume						
Vitesse des gaz à l'éjection (m/s)	-	-	-	-	-	-
Poussières totales						
Date et durée des essais	04/05/2023 66 min.	-	-	(N/A)(1)	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Concentration (mg/Nm3 sur gaz sec à 11% O2)	5,61	-	-	5,61	O	150
Flux massique	0,0105 kg/h	-	-	0,0105 kg/h	(N/A)(1)	-

(1) (N/A): non applicable.
(2) N: la mesure ne fait pas l'objet d'un écart; O: la mesure fait l'objet d'un écart tel que défini en annexe IV, voir le détail dans le paragraphe ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE
(3) : VLE : valeur limite d'émission, aux mêmes unités que la concentration.
(4) : Le résultat de la mesure a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
(5) : Un ou plusieurs éléments de la somme ont le résultat de la mesure qui a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
(6) : Essai invalidé, résultat donné à titre indicatif n'entrant pas en compte dans le calcul de la moyenne.
(7) : Voir détail dans le paragraphe CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS

7 . ANNEXE : METHODOLOGIE ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Tableau récapitulatif présentant la méthodologie et/ou les appareils mis en œuvre pour la réalisation des essais présentés :

Paramètres mesurés	Méthodes et appareillages	Normes de référence	Gamme de mesure et/ou domaine d'application
Homogénéité des polluants gazeux	Détermination de l'homogénéité de la répartition des polluants gazeux dans la section de mesurage	NF EN 15259	-
Tous paramètres	Exigences spécifiques de mesurage (ressources, processus de mise en œuvre, rapportage	NF X 43-551	-
Acquisition de données	Enregistrement des signaux analogiques de mesure sur micro-ordinateur ou centrale d'acquisition	-	En standard 1 point toutes les 5 secondes
Humidité par condensation	Pompage puis adsorption sur gel de silice après condensation (utilisation de pompe à membrane, compteur à gaz et thermomètre). (Agrément 15)	NF EN 14790	4 à 40% vol.
Pression atmosphérique	Baromètre	-	A 0.5 mbar
Pression dynamique	Tube de pitot L ou S + micromanomètre différentiel. (Agrément 14)	NF EN ISO 16911-1, FD X 43-140	5 à 30 m/s
Pression statique	Tube de pitot L ou S + micromanomètre différentiel. (Agrément 14)	NF EN ISO 16911-1, FD X 43-140	5 à 30 m/s
Température des fumées	Thermocouple type K (chromel-alumel) ou sonde Platine (type Pt100) et thermomètre numérique ou centrale d'acquisition équipée d'entrées universelles.	-	A 0.1 °C
Echantillonnage des gaz pour analyse sur gaz sec	Prélèvement réalisé par pompage à l'aide de sonde en acier inoxydable. Filtration et séchage par perméation gazeuse, groupe froid, sécheur...	-	-
O2	Analyse de l'oxygène basée sur ses propriétés paramagnétiques. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (Agrément 13)	NF EN 14789	1 à 25% vol.
CO2	Dosage par absorption dans l'infra-rouge non dispersif. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure.	NF X 20-380 et XP CEN/TS 17405	0 à 25% vol.
CO	Dosage par absorption dans l'infra-rouge non dispersif. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (Agrément 12)	NF EN 15058	0 à 740 mg/Nm3

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Paramètres mesurés	Méthodes et appareillages	Normes de référence	Gamme de mesure et/ou domaine d'application
NOx	Dosage par chimiluminescence. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. Dans le cas particulier des mesures de NOx où le rapport NO2 / NOx est supérieur à 10% et où le traitement de nos échantillons gazeux est réalisé par condensation, le résultat des NOx peut avoir été sous-estimé. (Agrément 11)	NF EN 14792	1 à 1300 mg/Nm3
Poussières	Prélèvement réalisé en isocinétisme dans un plan perpendiculaire à la direction du flux gazeux. Détermination de la concentration en poussières par accroissement du poids du filtre. Les filtres après étuvage sont pesés sur une balance de précision. Les éléments en amont du filtre sont rincés ; la solution de rinçage est évaporée et la masse de dépôts quantifiée. Les masses de poussières récupérées sur le filtre et en amont (rinçage) représentent la quantité de poussière totale du gaz échantillonné. (Agrément 1 a)	NF EN 13284-1	5 à 50 mg/Nm3
COVT	Prélèvement par pompage à l'aide de sonde en acier inoxydable. Filtration chauffée, transfert par ligne chauffée avec âme en PTFE. Analyse sur matrice brute. Dosage par détecteur à ionisation de flamme. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (Agrément 2)	NF EN 12619	1 à 1000 mg/Nm3
COVNM, CH4	Dosage par détecteur à ionisation de flamme. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure.	XP X 43-554	1 à 50 mg/Nm3
SO2	Prélèvement isocinétique et absorption dans une solution de peroxyde d'hydrogène (en l'absence de vésicules dans l'effluent, l'isocinétisme n'est pas obligatoire). Dosage en laboratoire d'analyses par chromatographie ionique. (Agrément 10 a)	NF EN 14791	0.5 à 2000 mg/Nm3
HCl	Prélèvement isocinétique et absorption dans de l'eau déminéralisée (en l'absence de vésicules dans l'effluent, l'isocinétisme n'est pas obligatoire). Dosage en laboratoire d'analyses par chromatographie ionique. (Agrément 4 a)	NF EN 1911	1 à 5000 mg/Nm3
HF	Prélèvement isocinétique par filtration et absorption dans une solution de soude (en l'absence de vésicules ou particules dans l'effluent, l'isocinétisme n'est pas obligatoire). Dosage en laboratoire d'analyses par spectrophotométrie ou chromatographie ionique. (Agrément 5 a)	NF CEN/TS 17340	0.1 à 600 mg/Nm3

Toute information non mentionnée dans ce rapport (telles que la traçabilité du matériel, etc...) peut être

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

transmise sur simple demande.

Pour les paramètres éligibles à l'agrément, dans le cas où l'impact de l'écart ne permet pas de maintenir la confiance dans le résultat et de rapporter le résultat sous accréditation, le résultat n'est pas couvert par l'agrément.

Les résultats des paramètres mesurés en continu sont systématiquement corrigés des dérives éventuelles de l'analyseur.

Pour les paramètres mesurés en continu, les résultats peuvent être présentés sous la forme d'un seul essai de 90 minutes (à minima), leur évolution temporelle est consultable dans les graphiques en annexe.

Règles de calculs spécifiques :

Lorsque les résultats sont non quantifiés mais détectés, les valeurs prisent en compte dans les calculs sont ramenées à la moitié de la limite de quantification, et lorsque les résultats sont non quantifiés et non détectés, les valeurs prisent en compte dans les calculs sont nulles. Pour le cas des paramètres mesurés en continu, ces règles s'appliquent sur la moyenne des essais.

Les limites de quantification (Lq) de prélèvement de chaque paramètre manuel sont calculées à partir des limites de quantification analytique du laboratoire et des caractéristiques (volume pompé, humidité, correction au taux d'oxygène, etc...) réelles pour chaque essai.
La Lq analytique étant variable (lié au type et à la quantité de support utilisé), les Lq de prélèvement d'un même paramètre peuvent donc varier de façon significative.

Contexte réglementaire général :

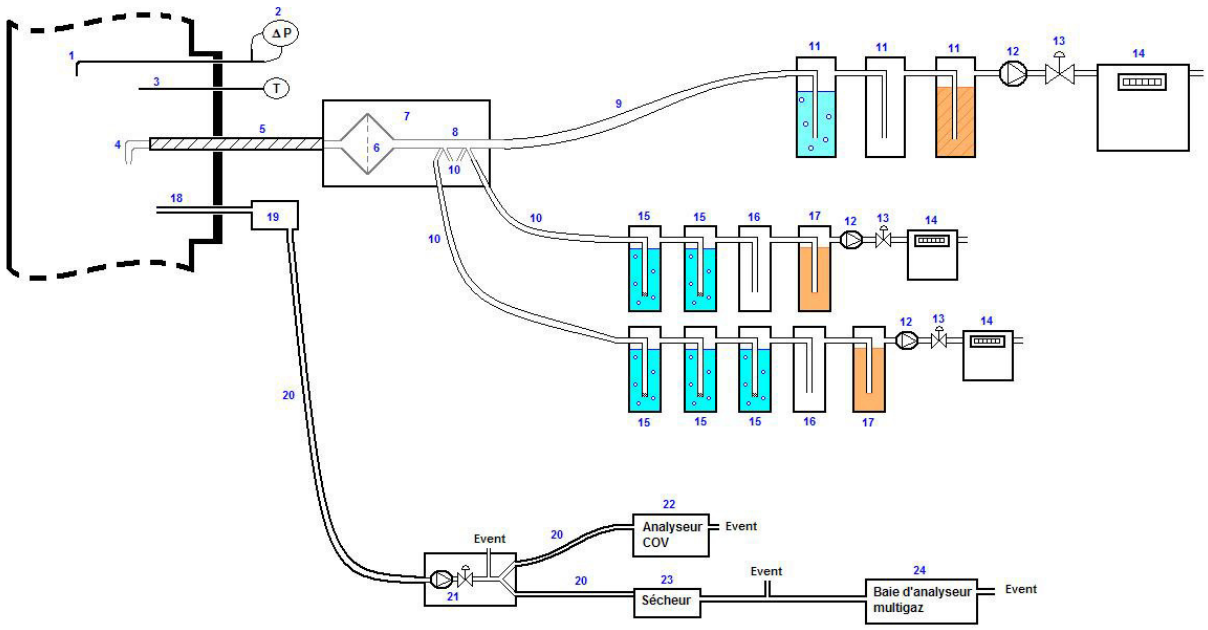
Arrêté du 29 mars 2022 modifiant l'arrêté ministériel du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires et des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère. Il précise notamment les modalités de contrôle des émissions atmosphériques des installations classées pour la protection de l'environnement.

Arrêté du 16 décembre 2022 portant agrément des laboratoires ou des organismes pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.

Avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement, paru au Journal Officiel du 22 février 2022.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Schéma du montage standard utilisé par BUREAU VERITAS pour réaliser les prélèvements de poussières, prélèvements manuels et gaz en continu :



1 : Tube de Pitot
2 : Mesure de pression statique et dynamique
3 : Mesure de température
4 : Buse de prélèvement
5 : Canne de prélèvement chauffée
6 : Porte-filtre
7 : Four
8 : Système multi-dérivation
9 : Ligne principale de prélèvement (poussières)
10 : Lignes secondaires de prélèvement (barboteurs) jusqu'à 4 lignes secondaires
11 : Système de refroidissement et séchage
12 : Pompe
13 : Vanne de réglage de débit
14 : Compteur
15 : Barboteurs remplis de solution d'absorption
16 : Barboteur de garde
17 : Barboteur de gel de silice (pour séchage)
18 : Canne de prélèvement
19 : Filtre chauffé
20 : Ligne chauffée
21 : Pompe chauffée
22 : Analyseur COV
23 : Sécheur de gaz
24 : Baie d'analyse multigaz

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

8 . ANNEXE : TORCHERE

8.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :

Cas des composés sous forme particulaire :

Dans le cas des composés sous forme particulaire ou comprenant une phase particulaire et une phase gazeuse (et/ou vésiculaire), le prélèvement est effectué par exploration de la section de mesurage en plusieurs points.

Cas des composés sous forme gazeuse :

Dans le cas des composés gazeux, la stratégie d'échantillonnage dépend de l'homogénéité des effluents.

Rejet : Les conditions environnementales (accès, sécurité.) ne permettent pas de mettre en oeuvre les mesures pour déterminer l'homogénéité de la section selon la norme NF EN 15259. Dans ce cas, les effluents ont été considérés comme homogènes.

Conditions de mesure du conduit : Torchère - mesure en sortie de flamme.

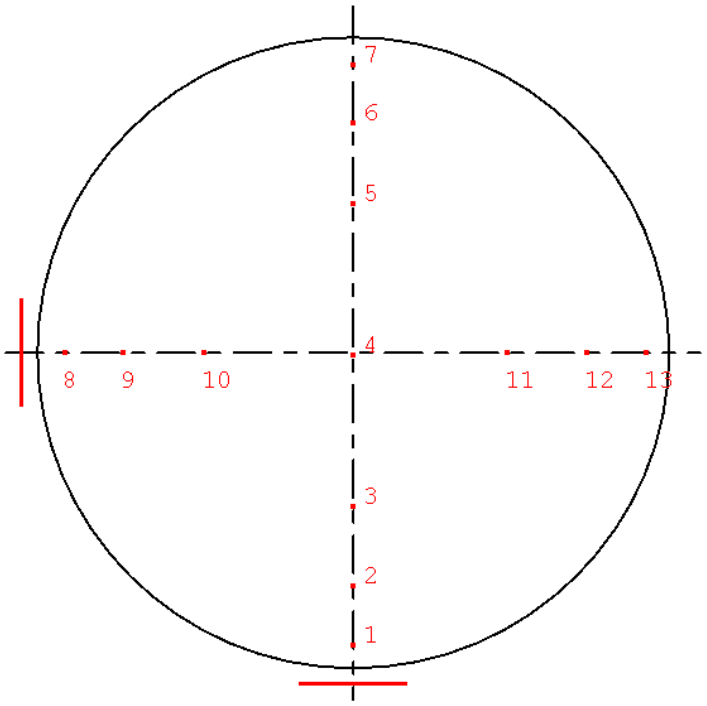
COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

8.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:

Description de la section de mesure ***TORCHERE* / *Rejet***	
Type de section	Circulaire
Dimensions intérieures du conduit (m)	1,138
Longueur droite en amont (en m)	2
Longueur droite en aval (en m)	0
Présence de coude en aval	NON
Surface de la base de travail (en m^2)	> 10 m²
Type de surface de travail utilisée	Prélèvements au niveau du sol naturel
Difficulté d'accès à la plateforme de travail	OUI
Hauteur approximative du point de mesure par rapport à la base de travail en (m)	10
Hauteur approximative du point de mesure par rapport au sol en (m)	0
Nombre d'orifices / d'axes utilisables	0
Orifices normalisé(s) (selon NF X 44-052)	NON
Énergie électrique (220 V-16 A +T) à plus de 25 m	NON

Schéma d'implantation théorique :

Méthode de positionnement des points : Règle Générale



COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

8.3 . DEBIT :

Débit - Unique TORCHERE / Rejet		
Date / Heure	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	
Durée de l'essai (min)	66	
Pression atmosphérique (hPa)	1013	
Température moyenne des gaz (°C)	1090	
Pression statique dans le conduit (daPa)	-0,200	
N° du point de prélèvement	**Pression dynamique (daPa)**	**Vitesse (m/s)**
1	0,0600	2,15

Critères de validité de la mesure	
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure	Non
Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15°	Oui
Absence d'écoulement à contre-courant	Non
Ecart maximal des températures sur la section <5 %	Oui
Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3	Oui
Longueurs droites amont et aval satisfaisantes	Non
Présence de gouttelettes	Non
Aéraulique au niveau de la section de mesure	Non conforme

Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	m/s	2,15	1,64
Débit	Nm^3/h sur gaz humides	1580	2420
Débit	Nm3/h sur gaz secs	1400	-
Débit	Nm3/h sur gaz secs à 11 % O2	1880	-

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Débit - Unique TORCHERE / Rejet		
Date / Heure	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	
Durée de l'essai (min)	66	
Pression atmosphérique (hPa)	1013	
Température moyenne des gaz (°C)	1090	
Pression statique dans le conduit (daPa)	-0,200	
N° du point de prélèvement	**Pression dynamique (daPa)**	**Vitesse (m/s)**
1	0,0600	2,15

Critères de validité de la mesure	
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure	Non
Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15°	Oui
Absence d'écoulement à contre-courant	Non
Ecart maximal des températures sur la section <5 %	Oui
Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3	Oui
Longueurs droites amont et aval satisfaisantes	Non
Présence de gouttelettes	Non
Aéraulique au niveau de la section de mesure	Non conforme

Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	m/s	2,15	1,65
Débit	Nm^3/h sur gaz humides	1580	2420
Débit	Nm3/h sur gaz secs	1400	-
Débit	Nm3/h sur gaz secs à 11 % O2	1880	-

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

8.4 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:

Rejet

Essai	Date / Heure	Méthode utilisée	Teneur en vapeur d'eau (%)
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	Absorption / condensation	11,1

Détail de la détermination en vapeur d'eau		
Masse d'eau recueillie (g)	Unique	14,8
Volume de gaz sec prélevé (Nm^3)	Unique	0,148
Test d'étanchéité Amont prélèvement (%)	Unique	1,33 - Conforme

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

8.5 . PRELEVEMENTS MANUELS:

Tableau de correspondance des références échantillons

Référence échantillon	Support	Blanc	Essai	Date / Heure	Polluants effectués
TORCHERE / Rejet					
BV1BU6975	Solution d'H2O2 0,3%	OUI	Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	SO2
BV1BU6976	Solution d'H2O2 0,3%	NON	Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	SO2
BV1BU6977	Solution d'H2O2 0,3%	NON	Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	SO2
BV1BU6978	Solution de NaOH 0,1N	OUI	Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	HF
BV1BU6979	Solution de NaOH 0,1N	NON	Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	HF
BV1BU6980	Solution de NaOH 0,1N	NON	Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	HF
BV1BU6981	Filtre 90 mm en fibres de quartz	OUI	Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	Poussières, HF
BV1BU6982	Filtre 90 mm en fibres de quartz	NON	Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	Poussières, HF
BV1BU6983	Solution d'H2O déminéralisée + solution d'acétone	OUI	Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	Poussières, HF
BV1BU6984	Solution d'H2O déminéralisée + solution d'acétone	NON	Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	Poussières, HF
BV1BU6985	Solution d'H2O déminéralisée	OUI	Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	HCl
BV1BU6986	Solution d'H2O déminéralisée	NON	Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	HCl
BV1BU6987	Solution d'H2O déminéralisée	NON	Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	HCl

Le détail des résultats analytiques est présent dans les PV du laboratoire en dernière annexe.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Prélèvements manuels - Généralités		
TORCHERE / Rejet Poussières, SO2, HCl, HF		
Date / Heure Durée	Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39 66 min
Test d'étanchéité Ligne Principale Amont prélèvement (%)	Unique	0,453 - Conforme
Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : HF Amont prélèvement (%)	Unique	0,813 - Conforme
Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : HCl Amont prélèvement (%)	Unique	1,33 - Conforme
Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : SO2 Amont prélèvement (%)	Unique	0,833 - Conforme
Filtration dans le conduit	Unique	Non
Température d'étuvage de pré-pesée des filtres (°C)	Unique	180
Température d'étuvage de post-pesée des filtres (°C)	Unique	160
Point(s) de prélèvement réalisé(s)	Unique	1
Volume total prélevé (Nm^3 sec)	Unique	2,06
Volume prélevé en dérivation (Nm^3 sec) pour les polluants gazeux : HCl	Unique	0,148
Volume prélevé en dérivation (Nm^3 sec) pour les polluants gazeux : HF	Unique	0,154
Volume prélevé en dérivation (Nm^3 sec) pour les polluants gazeux : SO2	Unique	0,195

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
TORCHERE / Rejet Poussières		
Concentration particulaire en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Unique	0,158
Mesure	Unique	7,53 ± 0,327
Concentration particulaire en mg/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Unique	0,118
Mesure	Unique	5,61 ± 0,353 (Lq : 0,558)
Flux		
Mesure	Unique (kg/h)	0,0105 ± 0,0162
Validité de la mesure		
Ratio Blanc / VLE (%)	Unique	0,0785 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	Unique	0,372 - Conforme

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
TORCHERE / Rejet SO2 exprimé en SO2		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Unique	0,0581
Mesure	Unique(4)	116 ± 18,0
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Unique	0,0433
Mesure	Unique(4)	86,4 ± 14,0 (Lq : 0,170)
Flux		
Mesure	Unique (kg/h)(4)	0,163 ± 0,250
Validité de la mesure		
Rendement (%)	Unique	100 - Conforme

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
TORCHERE / Rejet HCl exprimé en HCl		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Unique	0
Mesure	Unique(3)	0,333
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Unique	0
Mesure	Unique(3)	0,248 (Lq : 0,273)
Flux		
Mesure	Unique (g/h)(3)	0,467
Validité de la mesure		
Rendement (%)	Unique	100 - Conforme

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
TORCHERE / Rejet HF exprimé en HF		
Concentration particulaire en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Unique	0
Mesure	Unique(4)	0,00729 ± 0,000281
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Unique	0
Mesure	Unique(4)	2,59 ± 0,402
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	Unique	0
Mesure	Unique(4)	2,60 ± 0,402
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	Unique	0
Mesure	Unique(4)	1,94 ± 0,313 (Lq : 0,271)
Flux		
Mesure	Unique (kg/h)(4)	0,00365 ± 0,00562
Validité de la mesure		
Rendement (%)	Unique	100 - Conforme

(3)Le résultat final est non quantifié, les incertitudes de mesure ne sont pas fournies.

(4)L'incertitude est calculée à partir des incertitudes analytiques des différents échantillons, certains n'étant pas quantifiés, l'incertitude fournie est légèrement sous-estimée.

8.6 . ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:

O2					
Repère de l'installation contrôlée	TORCHERE / Rejet				
Gammes de mesure	0-25 %				
Concentration du gaz étalon	20,9 % (+/- 0,5 %)				
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 0,02 % Gain : 20,94 %				
Relevé d'ajustage final	Zéro : -0,12 % Gain : 20,87 %				
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme				
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-0.7 % OUI	7,58 (Lq : 0.8)	0,611	% exprimé en O2 sur gaz sec
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-0.7 % OUI	152	233	kg/h

CO2					
Repère de l'installation contrôlée	TORCHERE / Rejet				
Gammes de mesure	0-20 %				
Concentration du gaz étalon	18,81 % (+/- 2 %)				
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 0,09 % Gain : 18,62 %				
Relevé d'ajustage final	Zéro : 0,12 % Gain : 18,58 %				
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme				
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-0.2 % OUI	11,5 (Lq : 0.2)	0,866	% exprimé en CO2 sur gaz sec
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-0.2 % OUI	317	487	kg/h

CO	
Repère de l'installation contrôlée	TORCHERE / Rejet
Gammes de mesure	0-100 ppm
Concentration du gaz étalon	87,79 ppm (+/- 2 %)
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 0,3 ppm Gain : 90,2 ppm
Relevé d'ajustage final	Zéro : 0,3 ppm Gain : 88,5 ppm
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Unique(2)	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-1.9 % OUI	1,05	-	ppm exprimé en CO sur gaz sec
Unique(2)	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-1.9 % OUI	0	-	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec
Unique(2)	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-1.9 % OUI	0 (Lq : 2,80)	-	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11% O2
Unique(2)	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-1.9 % OUI	0	-	kg/h
Validité de la mesure					
Unique	Ratio LQ / VLE (%)	1,86 - Conforme			

NOx					
Repère de l'installation contrôlée		TORCHERE / Rejet			
Gammes de mesure		0-100 ppm			
Concentration du gaz étalon		86,88 ppm (+/- 2 %)			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0,6 ppm Gain : 86,3 ppm			
Relevé d'ajustage final		Zéro : 0,4 ppm Gain : 85,6 ppm			
Vérification de la ligne de prélèvement		Conforme			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-0.8 % OUI	37,8	4,65	ppm exprimé en NO sur gaz sec
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-0.8 % OUI	77,5	9,52	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-0.8 % OUI	57,8 (Lq : 1,53)	7,57	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11% O2
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-0.8 % OUI	0,109	-	kg/h
Validité de la mesure					
Unique	Ratio LQ / VLE (%)	0,292 - Conforme			

COVT	
Repère de l'installation contrôlée	TORCHERE / Rejet
Gammes de mesure	0-100 ppm
Concentration du gaz étalon	92,1 ppm (+/- 2 %)
Relevé d'ajustage initial	Zéro : -1,6 ppm Gain : 92 ppm
Relevé d'ajustage final	Zéro : -1,4 ppm Gain : 90,7 ppm
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-1.4 % OUI	1,76	4,20	ppm exprimé en C sur gaz humide
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-1.4 % OUI	1,06	2,53	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-1.4 % OUI	0,792 (Lq : 0,451)	1,89	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11% O2
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-1.4 % OUI	0,00149	0,00422	kg/h

COVNM				
Repère de l'installation contrôlée		TORCHERE / Rejet		
Essai	Date / Heure	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	1,87	4,44	ppm exprimé en C sur gaz humide
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	1,12	2,68	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	0,838 (Lq : 0,451)	1,99	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11% O2
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	0,00158	0,00446	kg/h
Validité de la mesure				
Unique	Ratio LQ / VLE (%)	0,902 - Conforme		

CH4	
Repère de l'installation contrôlée	TORCHERE / Rejet
Gammes de mesure	0-100 ppm
Concentration du gaz étalon	79,6 ppm (+/- 2 %)
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 0,1 ppm Gain : 79,3 ppm
Relevé d'ajustage final	Zéro : 0,05 ppm Gain : 78,9 ppm
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Unique[(2)]	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-0.5 % OUI	-0,08100000 00000	-	ppm exprimé en C sur gaz humide
Unique[(2)]	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-0.5 % OUI	0	-	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec
Unique[(2)]	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-0.5 % OUI	0 (Lq : 0,451)	-	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11% O2
Unique[(2)]	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-0.5 % OUI	0	-	kg/h
Validité de la mesure					
Unique	Ratio LQ / VLE (%)	45,1 - Non conforme			

[(2)]Le résultat est non quantifié, les incertitudes de mesure ne sont pas fournies.

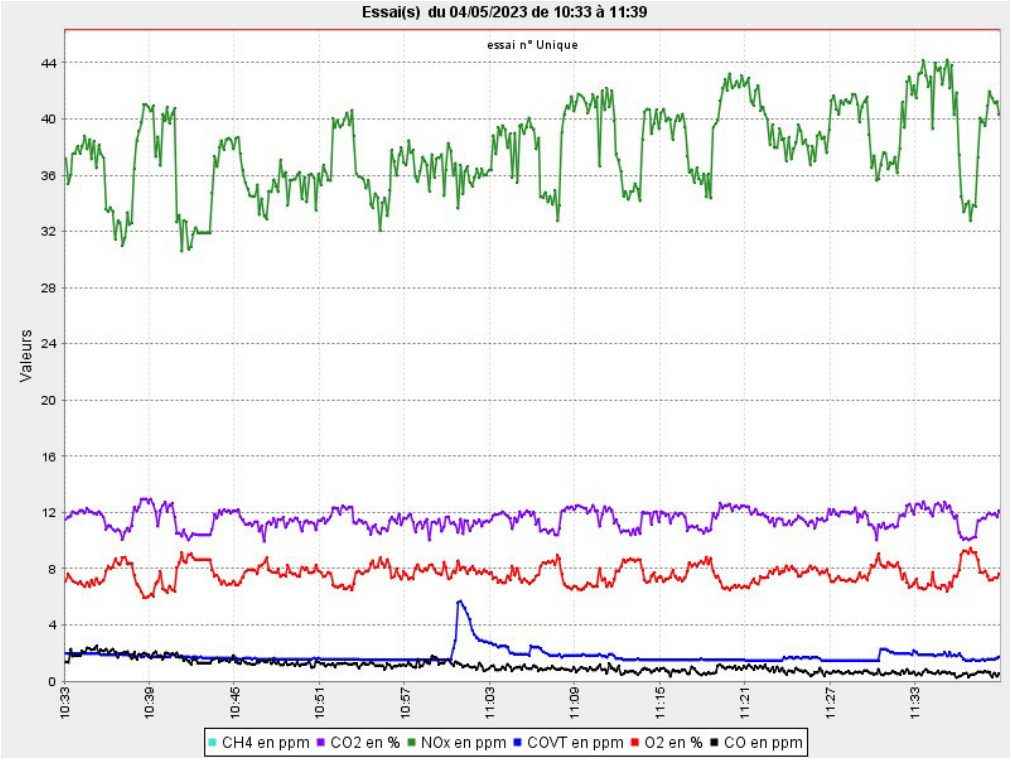
O2					
Repère de l'installation contrôlée		TORCHERE / Rejet			
Gammes de mesure		0-25 %			
Concentration du gaz étalon		20,9 % (+/- 0,5 %)			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0,02 % Gain : 20,94 %			
Relevé d'ajustage final		Zéro : -0,12 % Gain : 20,87 %			
Vérification de la ligne de prélèvement		Conforme			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-0.7 % OUI	7,58 (Lq : 0.8)	0,611	% exprimé en O2 sur gaz sec
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-0.7 % OUI	152	233	kg/h

CO2					
Repère de l'installation contrôlée		TORCHERE / Rejet			
Gammes de mesure		0-20 %			
Concentration du gaz étalon		18,81 % (+/- 2 %)			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0,09 % Gain : 18,62 %			
Relevé d'ajustage final		Zéro : 0,12 % Gain : 18,58 %			
Vérification de la ligne de prélèvement		Conforme			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-0.2 % OUI	11,5 (Lq : 0.2)	0,866	% exprimé en CO2 sur gaz sec
Unique	04/05/2023 10:33 04/05/2023 11:39	-0.2 % OUI	317	487	kg/h

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

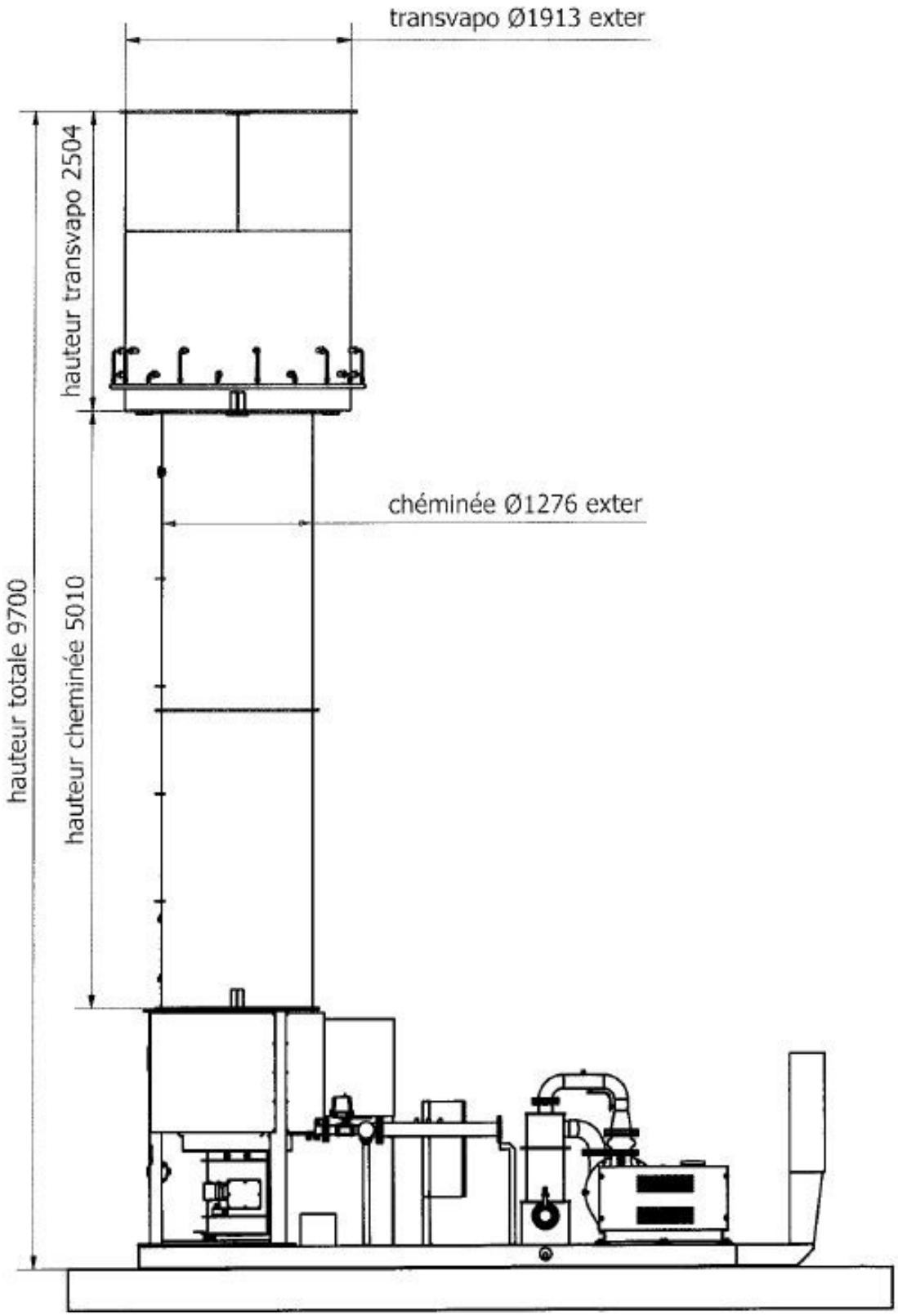
8.7 . REPRESENTATION GRAPHIQUE DES ANALYSES DE GAZ EN CONTINU :

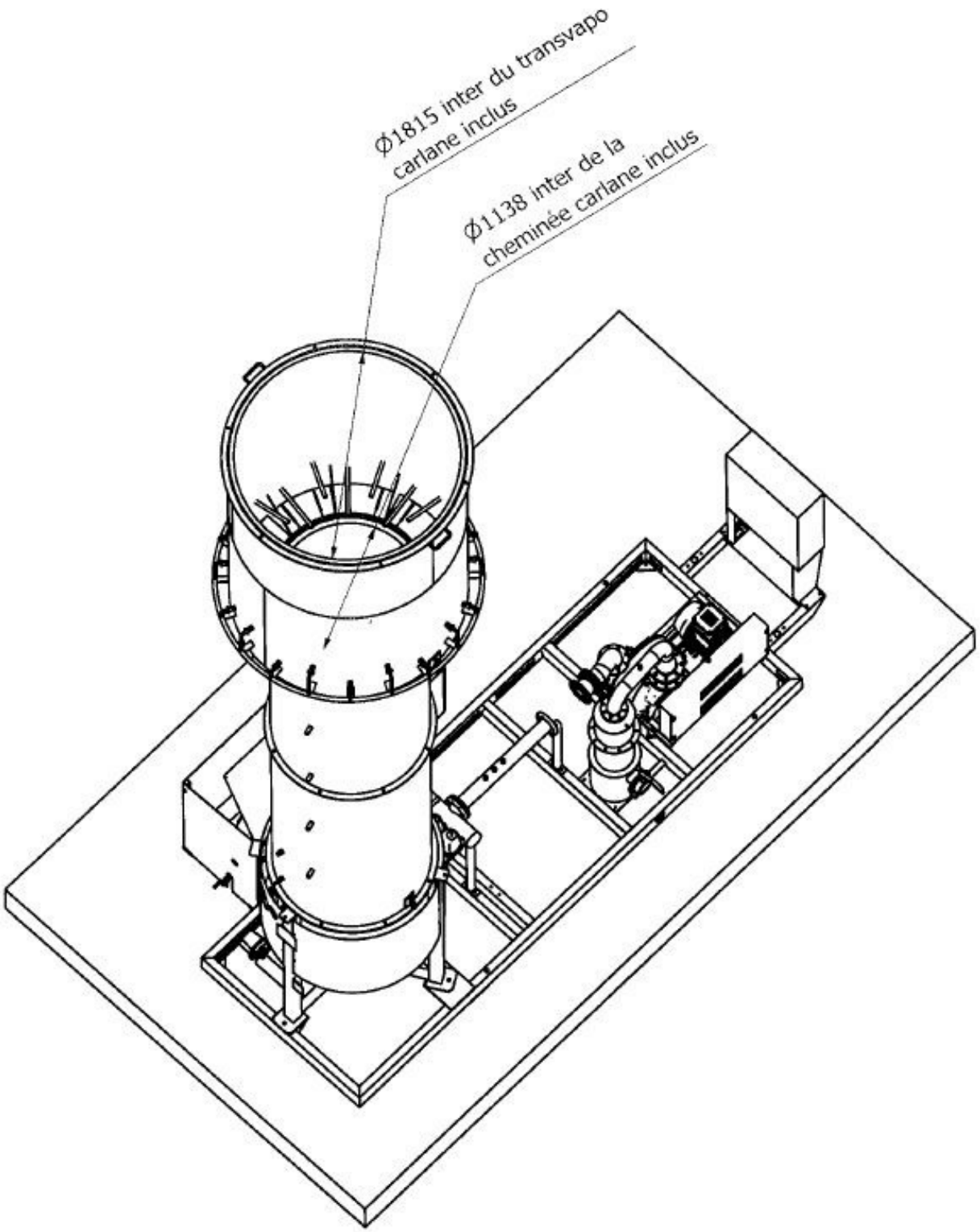
REJET :



COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

8.8 . DOCUMENTATION ANNEXE :




Ø1815 inter du transvapo
carlane inclus
Ø1138 inter de la
cheminée carlane inclus

9 . ANNEXE : RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE :

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS
Monsieur Florian NAVEAU
ZA Lenfant
405 Rue Emilien Gautier - Les Milles
13290 AIX EN PROVENCE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23R009073

Version du : 23/05/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-N8-010013-01

Date de réception technique : 12/05/2023
Première date de réception physique : 12/05/2023

Référence Dossier : Réference Dossier : 354440067/1_BDC
Référence Commande : 1510797704/354440067/1

Coordinateur de Projets Clients : Marjorie Grimault / MarjorieGrimault@eurofins.com / +33 6 47 65 67 63

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	BV1BU6975 Blanc - BV1BU6975
002	Air Emission	(AIE)	BV1BU6976 - BV1BU6976
003	Air Emission	(AIE)	BV1BU6977 - BV1BU6977
004	Air Emission	(AIE)	BV1BU6978 Blanc - BV1BU6978
005	Air Emission	(AIE)	BV1BU6979 - BV1BU6979
006	Air Emission	(AIE)	BV1BU6980 - BV1BU6980
007	Air Emission	(AIE)	BV1BU6981 Blanc - BV1BU6981
008	Air Emission	(AIE)	BV1BU6982 - BV1BU6982
009	Air Emission	(AIE)	BV1BU6983 Blanc - BV1BU6983
010	Air Emission	(AIE)	BV1BU6984 - BV1BU6984
011	Air Emission	(AIE)	BV1BU6985 Blanc - BV1BU6985
012	Air Emission	(AIE)	BV1BU6986 - BV1BU6986
013	Air Emission	(AIE)	BV1BU6987 - BV1BU6987

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac
ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23R009073

Version du : 23/05/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-N8-010013-01

Date de réception technique : 12/05/2023
Première date de réception physique : 12/05/2023

Référence Dossier : Référence Dossier : 354440067/1_BDC
Référence Commande : 1510797704/354440067/1

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		BV1BU6975 Blanc	BV1BU6976	BV1BU6977	BV1BU6978 Blanc	BV1BU6979	BV1BU6980
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		04/05/2023	04/05/2023	04/05/2023	04/05/2023	04/05/2023	04/05/2023
Date de début d'analyse :		12/05/2023	12/05/2023	12/05/2023	12/05/2023	12/05/2023	15/05/2023
Préparation Physico-Chimique							
LSG05 : **Volume**	ml	169	199	135	151	166	174
Indices de pollution							
LSG01 : **Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage - norme NF EN 14791**							
Sulfate soluble	mg SO4/l	<0.20	171 ±15%	<0.20			
Dioxyde de soufre (SO2) total	µg/flacon	* D, <22.6	* 22600 ±15%	* ND, <18.0			
LSH74 : **Acide fluorhydrique (HF) / Fluorures sur barbotage**							
Fluorures	mg F/l				* <0.2	* 2.4 ±15%	* <0.2
Acide fluorhydrique (HF)	µg/flacon				* ND, <32	* 410 ±15%	* ND, <37

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac
ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23R009073

Version du : 23/05/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-N8-010013-01

Date de réception technique : 12/05/2023
Première date de réception physique : 12/05/2023

Référence Dossier : Référence Dossier : 354440067/1_BDC
Référence Commande : 1510797704/354440067/1

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		BV1BU6981 Blanc	BV1BU6982	BV1BU6983 Blanc	BV1BU6984	BV1BU6985 Blanc	BV1BU6986
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		04/05/2023	04/05/2023	04/05/2023	04/05/2023	04/05/2023	04/05/2023
Date de début d'analyse :		12/05/2023	12/05/2023	12/05/2023	12/05/2023	12/05/2023	12/05/2023
Préparation Physico-Chimique							
LSG05 : **Volume**	ml					101	200
XXSJ7 : **Volume de rinçage**	ml			95.1	229		
Mesures gravimétriques							
LSL49 : **Poussière sur filtre supérieur à 50mm**							
Masse de poussières non corrigée	mg	* 1.98	* 3.91				
Correction appliquée	mg	* 1.72	* 1.46				
Incertitude de la mesure ±	mg	* 0.13	* 0.13				
Masse de poussières après correction	mg	* D, <0.65	* 2.45				
LSL4A : **Quantité de poussières sur rinçage (pesée)**							
Masse de poussières non corrigée	mg			* -0.16	* 12.81		
Correction appliquée	mg			* 0.34	* -0.22		
Incertitude de la mesure ±	mg			* 0.18	* 0.18		
Masse de poussières après correction	mg			* ND, <0.89	* 13.03		
Masse poussières corrigée sur volume total	mg			* <0.89	* 13.03		
Indices de pollution							
LS24Q : **Dosage de l'HF particulaire sur filtre après extraction basique**	mg/Filtre	* ND, <0.03	* ND, <0.03				
LSH72 : **Acide chlorhydrique (HCl) /Chlorures sur barbotage**							
Chlorures (Cl) solubles	mg Cl/l					* <0.20	* 0.24 ±21%
Acide chlorhydrique (HCl)	µg/flacon					* ND, <20.8	* 50.2 ±21%
LS1GH : **Dosage de l'HF particulaire sur rinçage après extraction basique**	mg/flacon			* ND, <0.03	* # D, <0.03		

Eurofins Analyses de l'Air - Etablissement de SAVERNE
5, rue d'Otterswiller - 67700 SAVERNE
Tél 03 88 911 911 - site web : www.eurofins.fr/environnement/analyses/air/
SAS au capital de 679 083 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 844 919 993

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac
ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23R009073

Version du : 23/05/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-N8-010013-01

Date de réception technique : 12/05/2023
Première date de réception physique : 12/05/2023

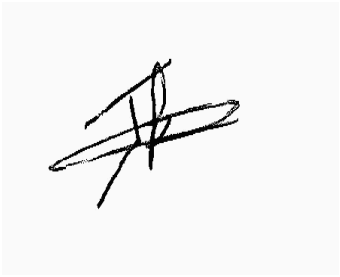
Référence Dossier : Réference Dossier : 354440067/1_BDC
Référence Commande : 1510797704/354440067/1

N° Echantillon			**013**
Référence client :			**BV1BU6987**
Matrice :			**AIE**
Date de prélèvement :			04/05/2023
Date de début d'analyse :			12/05/2023
Préparation Physico-Chimique			
LSG05 : **Volume**	ml		63.7
Indices de pollution			
LSH72 : **Acide chlorhydrique (HCl) /Chlorures sur barbotage**			
Chlorures (Cl) solubles	mg Cl/l	*	<0.20
Acide chlorhydrique (HCl)	µg/flacon	*	ND, <13.1

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres indiqués par le symbole # et donnent lieu à des réserves sur les résultats.	(010)	BV1BU6984



Amélie Jarzabek
Coordinatrice Projets Clients EAA

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

Eurofins Analyses de l'Air - Etablissement de SAVERNE
5, rue d'Otterswiller - 67700 SAVERNE
Tél 03 88 911 911 - site web : www.eurofins.fr/environnement/analyses/air/
SAS au capital de 679 083 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 844 919 993

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac
ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23R009073

Version du : 23/05/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-N8-010013-01

Date de réception technique : 12/05/2023

Première date de réception physique : 12/05/2023

Référence Dossier : Réference Dossier : 354440067/1_BDC

Référence Commande : 1510797704/354440067/1

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

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

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

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) 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

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

Annexe technique

Dossier N° :23R009073

N° de rapport d'analyse : AR-23-N8-010013-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Réference Dossier : 354440067/1_BDC

Référence commande : 1510797704/354440067/1

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 CEN / TS 17340	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	Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN 14791				
	Sulfate soluble		0.2	17%	mg SO4/l	
	Dioxyde de soufre (SO2) total				µg/flacon	
LSG05	Volume	Gravimétrie - Méthode interne			ml	
LSH72	Acide chlorhydrique (HCl) /Chlorures sur barbotage	Chromatographie ionique - Conductimétrie [Traitement de la solution d'absorption] - NF EN 1911				
	Chlorures (Cl) solubles		0.2	25%	mg Cl/l	
	Acide chlorhydrique (HCl)				µg/flacon	
LSH74	Acide fluorhydrique (HF) / Fluorures sur barbotage	Potentiométrie (ESI) [Dosage par ionométrie] - NF ISO 15713 - NF CEN / TS 17340				
	Fluorures		0.1	21%	mg F/l	
	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				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 tot				mg	
XXSJ7	Volume de rinçage	Gravimétrie -			ml	

Bureau Veritas Exploitation SAS
AIX (CTRE TECH.FORM.)
Centre technique/formation
685 avenue Georges Claude
CS60401
13852 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 3 France
Mail : damien.pecquet@bureauveritas.com

A l'attention de M. RIGAUD Benjamin
SM POUR VALORISATION
LIEU DIT DARIA
20160 VICO

Mesures des émissions atmosphériques

VIGGIANELLO - 2nd semestre 2023

Intervention du 25/10/2023

Nom du site : RECYCLERIE DE VIGGIANELLO
Latitude : 8.9466
Longitude : 41.6622

Lieu d'intervention : LIEU DIT TEPARELLA
20110 VIGGIANELLO

Numéro d'affaire : 12173861/2/5
Référence du rapport : 12173861/2.5.3.R
Rédigé le : 01/12/2023
Par : Damien PECQUET

Ce document a été validé par son auteur.
Ce rapport contient 59 pages.
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
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:....9

3.1 . LISTE DES INSTALLATIONS CONTROLEES:....9

4 . DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT:....9

4.1 . BIOGAZ - ENTRÉE TORCHÈRE:....9

4.1.1 . ACCOMPAGNEMENTS :....9

4.1.2 . DESCRIPTION :....9

4.1.3 . CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :....9

4.1.4 . EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :....9

4.2 . TORCHERE:....10

4.2.1 . ACCOMPAGNEMENTS :....10

4.2.2 . DESCRIPTION :....10

4.2.3 . CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :....10

4.2.4 . EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :....10

5 . ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE:....11

5.1 . BIOGAZ - ENTRÉE TORCHÈRE - BIOGAZ:....11

5.2 . TORCHERE - REJET:....11

6 . ANNEXE : TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS D'ESSAI (annexe IV de l'arrêté du 29 mars 2022 modifiant l'arrêté du 11 mars 2010) :....15

6.1 . TORCHERE - REJET:....15

6.2 . TORCHERE - REJET:....17

7 . ANNEXE : METHODOLOGIE ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE....18

8 . ANNEXE : BIOGAZ - ENTRÉE TORCHÈRE....22

8.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :....22

8.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:....23

8.3 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:....25

8.4 . PRELEVEMENTS MANUELS:....26

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

9 . ANNEXE : TORCHERE.....30
9.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :.....30
9.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:.....31
9.3 . DEBIT :.....33
9.4 . PRELEVEMENTS MANUELS:.....37
9.5 . ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:.....41
9.6 . REPRESENTATION GRAPHIQUE DES ANALYSES DE GAZ EN CONTINU :.....49
9.7 . DOCUMENTATION ANNEXE :.....51

10 . ANNEXE : RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE :.....53

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

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*
BIOGAZ - ENTRÉE TOR-CHÈRE / Biogaz	SANS OBJET	SANS OBJET
TORCHERE / Rejet	NON	Concentration : CO; COVNM

* : 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.

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.

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
INSTALLATION : BIOGAZ - ENTRÉE TORCHÈRE- Conduit : Biogaz Date(s) de mesure : Entre le **25/10/2023 11:15** et le **25/10/2023 11:20** Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC										
Température	1	**23,5**	1,71	-	°C	-	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	1	**2,88**	-	-	%	-	-	-	-	NON
O2	1	**9,70**	-	-	% exprimé en O2 sur gaz secs	-	-	-	-	NON
CO2	1	**17,7**	-	-	% exprimé en CO2 sur gaz secs	-	-	-	-	NON
CO	1	**13,0**	-	-	ppm exprimé en CO sur gaz secs	-	-	-	-	NON
CH4	1	**18,9**	-	-	% exprimé en C sur gaz secs	-	-	-	-	NON
H2	1	**0,950**	-	-	ppm exprimé en H2 sur gaz secs	-	-	-	-	NON
H2S	1	**131**	-	-	ppm exprimé en H2S sur gaz secs	-	-	-	-	NON
Les mesures ont été réalisées au moyen d'un analyseur GEOTECH GA5000										

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
INSTALLATION : TORCHERE- Conduit : Rejet Date(s) de mesure : Entre le **25/10/2023 09:35** et le **25/10/2023 11:05** Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC										
Vitesse	Moyenne des essais	**2,41**	-	-	m/s	**-**	-	-	-	OUI
Température	Moyenne des essais	**570**	-	-	°C	**-**	-	-	-	-
Débit humide	Moyenne des essais	**2830**	-	-	Nm3/h	**-**	-	-	-	OUI
Débit sec	Moyenne des essais	**2660** **1700**	-	-	Nm3/h Nm3/h à 11 % O2	**-**	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	Moyenne des essais	**6,00**	-	-	%	**-**	-	-	-	NON
O2	Moyenne des essais	**14,6**	-	-	% sur gaz sec	**556**	-	-	kg/h	OUI
CO2	Moyenne des essais	**5,25**	-	-	% sur gaz sec	**275**	-	-	kg/h	OUI
CO	Moyenne des essais	**294**	-	150	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11 % O2	**0,497**	-	-	kg/h	OUI
NOx	Moyenne des essais	**41,3**	-	525	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11 % O2	**0,0704**	-	-	kg/h	OUI
COVT	Moyenne des essais	**83,1**	-	-	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11 % O2	**0,139**	-	-	kg/h	OUI
COVNM	Moyenne des essais	**83,7**	-	50	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11 % O2	**0,140**	-	-	kg/h	OUI
CH4	Moyenne des essais	**0**	-	1	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11 % O2	**0**	-	-	kg/h	OUI

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
INSTALLATION : TORCHERE- Conduit : Rejet Date(s) de mesure : Entre le **25/10/2023 10:00** et le **25/10/2023 11:00** Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC										
Vitesse	1	**2,41**	0,924	-	m/s	**-**	-	-	-	OUI
Température	1	**570**	4,87	-	°C	**-**	-	-	-	-
Débit humide	1	**2840**	2170	-	Nm3/h	**-**	-	-	-	OUI
Débit sec	1	**2670** **1590**	-	-	Nm3/h Nm3/h à 11 % O2	**-**	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	1	**6,00**	-	-	%	**-**	-	-	-	NON
O2	1	**15,0**	0,669	-	% sur gaz sec	**572**	439	-	kg/h	OUI
CO2	1	**4,92**	0,697	-	% sur gaz sec	**258**	201	-	kg/h	OUI
Poussières	1	**11,3**	1,37	150	mg/Nm3 sur gaz secs à 11 % O2	**0,0180**	0,0138	-	kg/h	OUI
SO2	1	**107**	20,6	-	mg/Nm3 exprimé en SO2 sur gaz secs à 11 % O2	**0,171**	0,134	-	kg/h	OUI
HCl	1	**0,650**	0,135	-	mg/Nm3 exprimé en HCl sur gaz secs à 11 % O2	**0,00103**	0,000812	-	kg/h	OUI
HF	1	**0,0637**	-	-	mg/Nm3 exprimé en HF sur gaz secs à 11 % O2	**0,101**	-	-	g/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.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

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.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

3 . OBJET DE LA MISSION:

A la demande de SYNDICAT MIXTE POUR LA VALORISATION DES DECHETS DE CORS, Bureau Veritas a fait intervenir :

- Damien PECQUET

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 :

- BIOGAZ - entrée Torchère
- 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 . BIOGAZ - ENTRÉE TORCHÈRE:

4.1.1 . ACCOMPAGNEMENTS :

Nous n'avons pas été accompagnés lors de notre intervention sur cette installation.

4.1.2 . DESCRIPTION :

Type d'installation : Biogaz entrée trorchère

Capacité / Puissance : Non communiqué par le client

Combustible : Biogaz

Traitement des fumées : Sans traitement

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 : 425 Nm3/h

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.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

4.3 . TORCHERE:

4.3.1 . ACCOMPAGNEMENTS :

Nous n’avons pas été accompagnés lors de notre intervention sur cette installation.

4.3.2 . 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

4.3.3 . 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 : 425 Nm3/h

4.3.4 . 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.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

5 . ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE:

5.1 . BIOGAZ - ENTRÉE TORCHÈRE - BIOGAZ:

Aucun écart n'a été relevé.

5.2 . TORCHERE - REJET:

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à la section de mesure					
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 - résultats rendu hors cadre de l'accréditation pour les prélèvements manuels.	Fort
NF X44-052, NF EN 13284-1, NF EN 15259	Débit, polluants avec analyse particulaire	-	L'emplacement du point de mesure et les équipements au niveau de la section de mesure ne permettent pas de réaliser les mesures conformément aux normes en référence. BUREAU VERITAS a adapté un système de prélèvement minimisant l'impact sur le résultat des mesures.	Non quantifiable - résultats rendu hors cadre de l'accréditation pour les prélèvements manuels.	Fort

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
ISO 10780, NF X44-052, NF EN 13284-1, NF EN 16911-1, FD X 43-140, NF EN 15259	Débit, polluants avec analyse particulaire	-	Les longueurs droites en amont et/ou en aval de la section de mesure sont inférieures à 5 diamètres hydrauliques	Faible	Faible
Ecart relatif au fonctionnement ou au process de l'installation					
Arrêté du 11 mars 2010 modifié par l'arrêté du 29 mars 2022	Poussières	1	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.	RAPPORT N° : 354440067.2.rev1.R du 16/06/2023	Sans objet
Ecart relatif aux résultats d'analyse et à leur validation					
NF X 43-551	CH4, COVNM	1,2,3	La sensibilité de l'analyseur à l'O2 est > à 2%.	Impact faible car O2 compris entre 14 et 21%	Sans impact
NF X 43-551	CO	1,2,3	La limite de quantification est supérieure à 20% de la VLE. (24,2% / 27,3% / 27,2%)	Sans objet	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.	Faible	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	Sans objet

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
NF X 43-551	CH4	1,2,3	La limite de quantification est supérieure à 20% de la VLE. (499,8% / 563,4% / 561,8%)	Sans impact	Sans impact
NF EN 1911	HCl	1	Le rendement d'absorption de la ligne de prélèvement est inférieur à 95%. (66,8%)	Le résultat a pu être sous-estimé	Sans impact compte tenu des faibles teneurs mesurées.
ISO 10780, NF EN 16911-1, FD X 43-140	Débit	1	Des pressions dynamiques inférieures à 5 Pa ont été relevées au cours de la mesure de vitesse. (voir détail en annexe DEBIT)	Sans objet	Sans objet

Commentaires :

Les pressions dynamiques indiquées dans le rapport correspondant à un calcul réalisé à partir des tables de combustible.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

ANNEXES

6 . ANNEXE : TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS D'ESSAI (annexe IV de l'arrêté du 29 mars 2022 modifiant l'arrêté du 11 mars 2010) :

6.1 . TORCHERE - REJET:

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques					
Teneur en oxygène de référence (O_2 ref) de l'installation	11.0				
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Ecart à la norme (O/N)** (2)
Conditions de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale (puissance, niveau de production…)	(7)	(7)	(7)	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Date et durée des essais	25/10/2023 30 min.	25/10/2023 30 min.	25/10/2023 30 min.	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Vitesse des gaz au niveau de la section de mesurage (m/s)	2,41	2,41	2,41	2,41	O
Débit des gaz sec, aux conditions normales de température, pression et O2 ref (m03/h)	1840	1630	1640	1700	O
Concentration en O_2 sec (% volume)	14,1	14,9	14,9	14,6	N
Concentration en CO_2 sec (% volume)	5,63	5,03	5,09	5,25	N
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	6,00	6,00	6,00	6,00	N

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Récapitulatif des résultats d'essais obtenus pour les polluants recherchés						
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Ecart à la norme (O/N)[2]**	**VLE [3]**
Vitesse et débit volume						
Vitesse des gaz à l'éjection (m/s)	-	-	-	-	-	-
Monoxyde de carbone CO exprimé en CO						
Date et durée des essais	25/10/2023 30 min.	25/10/2023 30 min.	25/10/2023 30 min.	(N/A)[1]	(N/A)[1]	(N/A)[1]
Concentration (mg/Nm3 Gaz sec à 11% O2)	248	309	324	294	O	150
Flux massique	0,456 kg/h	0,505 kg/h	0,530 kg/h	0,497 kg/h	(N/A)[1]	-
Oxydes d'azote NOx exprimé en NO2						
Date et durée des essais	25/10/2023 30 min.	25/10/2023 30 min.	25/10/2023 30 min.	(N/A)[1]	(N/A)[1]	(N/A)[1]
Concentration (mg/Nm3 Gaz sec à 11% O2)	43,2	44,7	36,1	41,3	O	525
Flux massique	0,0793 kg/h	0,0729 kg/h	0,0590 kg/h	0,0704 kg/h	(N/A)[1]	-
Composés organiques volatils non méthaniques COVNM exprimé en C						
Date et durée des essais	25/10/2023 30 min.	25/10/2023 30 min.	25/10/2023 30 min.	(N/A)[1]	(N/A)[1]	(N/A)[1]
Concentration (mg/Nm3 Gaz sec à 11% O2)	53,3	94,7	103	83,7	O	50
Flux massique	0,0979 kg/h	0,154 kg/h	0,168 kg/h	0,140 kg/h	(N/A)[1]	-

(1) (N/A): non applicable.
(2) N: la mesure ne fait pas l'objet d'un écart; O: la mesure fait l'objet d'un écart tel que défini en annexe IV, voir le détail dans le paragraphe ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE
(3) : VLE : valeur limite d'émission, aux mêmes unités que la concentration.
(4) : Le résultat de la mesure a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
(5) : Un ou plusieurs éléments de la somme ont le résultat de la mesure qui a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
(6) : Essai invalidé, résultat donné à titre indicatif n'entrant pas en compte dans le calcul de la moyenne.
(7) : Voir détail dans le paragraphe CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS

6.2 . TORCHERE - REJET:

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques					
Teneur en oxygène de référence (O_2 ref) de l'installation	11.0				
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Ecart à la norme (O/N) (2)**
Conditions de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale (puissance, niveau de production…)	425 Nm3/h	-	-	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Date et durée des essais	25/10/2023 60 min.	-	-	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Vitesse des gaz au niveau de la section de mesurage (m/s)	2,41	-	-	2,41	O
Débit des gaz sec, aux conditions normales de température, pression et O2 ref (m03/h)	1590	-	-	1590	O
Concentration en O_2 sec (% volume)	15,0	-	-	15,0	N
Concentration en CO_2 sec (% volume)	4,92	-	-	4,92	N
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	6,00	-	-	6,00	N

Récapitulatif des résultats d'essais obtenus pour les polluants recherchés						
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Ecart à la norme (O/N)(2)**	**VLE (3)**
Vitesse et débit volume						
Vitesse des gaz à l'éjection (m/s)	-	-	-	-	-	-
Poussières totales						
Date et durée des essais	25/10/2023 60 min.	-	-	(N/A)(1)	(N/A)(1)	(N/A)(1)
Concentration (mg/Nm3 sur gaz sec à 11% O2)	11,3	-	-	11,3	O	150
Flux massique	0,0180 kg/h	-	-	0,0180 kg/h	(N/A)(1)	-

(1) (N/A): non applicable.
(2) N: la mesure ne fait pas l'objet d'un écart; O: la mesure fait l'objet d'un écart tel que défini en annexe IV, voir le détail dans le paragraphe ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE
(3) : VLE : valeur limite d'émission, aux mêmes unités que la concentration.
(4) : Le résultat de la mesure a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
(5) : Un ou plusieurs éléments de la somme ont le résultat de la mesure qui a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
(6) : Essai invalidé, résultat donné à titre indicatif n'entrant pas en compte dans le calcul de la moyenne.
(7) : Voir détail dans le paragraphe CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

7 . ANNEXE : METHODOLOGIE ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Tableau récapitulatif présentant la méthodologie et/ou les appareils mis en œuvre pour la réalisation des essais présentés :

Paramètres mesurés	Méthodes et appareillages	Normes de référence	Gamme de mesure et/ou domaine d'application
Homogénéité des polluants gazeux	Détermination de l'homogénéité de la répartition des polluants gazeux dans la section de mesurage	NF EN 15259	-
Tous paramètres	Exigences spécifiques de mesurage (ressources, processus de mise en œuvre, rapportage	NF X 43-551	-
Acquisition de données	Enregistrement des signaux analogiques de mesure sur micro-ordinateur ou centrale d'acquisition	-	En standard 1 point toutes les 5 secondes
Humidité par température sèche et humide	Une sonde de température est placée dans le flux de gaz saturé en vapeur d'eau jusqu'à ce qu'elle parvienne à l'équilibre. La quantité de vapeur d'eau présente dans le gaz est ensuite déduite de la température à l'aide d'une table d'équilibre liquide-gaz.	Tables CETIAT	
Pression atmosphérique	Baromètre	-	A 0.5 mbar
Pression dynamique	Tube de pitot L ou S + micromanomètre différentiel. (Agrément 14)	NF EN ISO 16911-1, FD X 43-140	5 à 30 m/s
Pression statique	Tube de pitot L ou S + micromanomètre différentiel. (Agrément 14)	NF EN ISO 16911-1, FD X 43-140	5 à 30 m/s
Température des fumées	Thermocouple type K (chromel-alumel) ou sonde Platine (type Pt100) et thermomètre numérique ou centrale d'acquisition équipée d'entrées universelles.	-	A 0.1 °C
Echantillonnage des gaz pour analyse sur gaz sec	Prélèvement réalisé par pompage à l'aide de sonde en acier inoxydable. Filtration et séchage par perméation gazeuse, groupe froid, sécheur...	-	-
O2	Analyse de l'oxygène basée sur ses propriétés paramagnétiques. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (Agrément 13)	NF EN 14789	1 à 25% vol.
CO2	Dosage par absorption dans l'infra-rouge non dispersif. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure.	XP CEN/TS 17405	0 à 25% vol.
CO	Dosage par absorption dans l'infra-rouge non dispersif. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration	NF EN 15058	0 à 740 mg/Nm3

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Paramètres mesurés	Méthodes et appareillages	Normes de référence	Gamme de mesure et/ou domaine d'application
	appropriée à la gamme de mesure. (Agrément 12)		
NOx	Dosage par chimiluminescence. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. Dans le cas particulier des mesures de NOx où le rapport NO2 / NOx est supérieur à 10% et où le traitement de nos échantillons gazeux est réalisé par condensation, le résultat des NOx peut avoir été sous-estimé. (Agrément 11)	NF EN 14792	1 à 1300 mg/Nm3
Poussières	Prélèvement réalisé en isocinétisme dans un plan perpendiculaire à la direction du flux gazeux. Détermination de la concentration en poussières par accroissement du poids du filtre. Les filtres après étuvage sont pesés sur une balance de précision. Les éléments en amont du filtre sont rincés ; la solution de rinçage est évaporée et la masse de dépôts quantifiée. Les masses de poussières récupérées sur le filtre et en amont (rinçage) représentent la quantité de poussière totale du gaz échantillonné. (Agrément 1 a)	NF EN 13284-1	5 à 50 mg/Nm3
COVT	Prélèvement par pompage à l'aide de sonde en acier inoxydable. Filtration chauffée, transfert par ligne chauffée avec âme en PTFE. Analyse sur matrice brute. Dosage par détecteur à ionisation de flamme. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (Agrément 2)	NF EN 12619	1 à 1000 mg/Nm3
COVNM, CH4	Dosage par détecteur à ionisation de flamme. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure.	XP X 43-554	1 à 50 mg/Nm3
SO2	Prélèvement isocinétique et absorption dans une solution de peroxyde d'hydrogène (en l'absence de vésicules dans l'effluent, l'isocinétisme n'est pas obligatoire). Dosage en laboratoire d'analyses par chromatographie ionique. (Agrément 10 a)	NF EN 14791	0.5 à 2000 mg/Nm3
HCl	Prélèvement isocinétique et absorption dans de l'eau déminéralisée (en l'absence de vésicules dans l'effluent, l'isocinétisme n'est pas obligatoire). Dosage en laboratoire d'analyses par chromatographie ionique. (Agrément 4 a)	NF EN 1911	1 à 5000 mg/Nm3
HF	Prélèvement isocinétique par filtration et absorption dans une solution de soude (en l'absence de vésicules ou particules dans l'effluent, l'isocinétisme n'est pas obligatoire). Dosage en laboratoire d'analyses par spectrophotométrie ou chromatographie ionique. (Agrément 5 a)	NF CEN/TS 17340	0.1 à 600 mg/Nm3

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Paramètres mesurés	Méthodes et appareillages	Normes de référence	Gamme de mesure et/ou domaine d'application
O2, CO2, CO, CH4, H2, H2S	Prélèvement de la phase gazeuse en VESSIE, et dosage en laboratoire d'analyses.	-	-

Toute information non mentionnée dans ce rapport (telles que la traçabilité du matériel, etc...) peut être transmise sur simple demande.

Pour les paramètres éligibles à l'agrément, dans le cas où l'impact de l'écart ne permet pas de maintenir la confiance dans le résultat et de rapporter le résultat sous accréditation, le résultat n'est pas couvert par l'agrément.

Les résultats des paramètres mesurés en continu sont systématiquement corrigés des dérives éventuelles de l'analyseur.

Pour les paramètres mesurés en continu, les résultats peuvent être présentés sous la forme d'un seul essai de 90 minutes (à minima), leur évolution temporelle est consultable dans les graphiques en annexe.

Règles de calculs spécifiques :

Lorsque les résultats sont non quantifiés mais détectés, les valeurs prisent en compte dans les calculs sont ramenées à la moitié de la limite de quantification, et lorsque les résultats sont non quantifiés et non détectés, les valeurs prisent en compte dans les calculs sont nulles. Pour le cas des paramètres mesurés en continu, ces règles s'appliquent sur la moyenne des essais.

Les limites de quantification (Lq) de prélèvement de chaque paramètre manuel sont calculées à partir des limites de quantification analytique du laboratoire et des caractéristiques (volume pompé, humidité, correction au taux d'oxygène, etc...) réelles pour chaque essai.
La Lq analytique étant variable (lié au type et à la quantité de support utilisé), les Lq de prélèvement d'un même paramètre peuvent donc varier de façon significative.

Contexte réglementaire général :

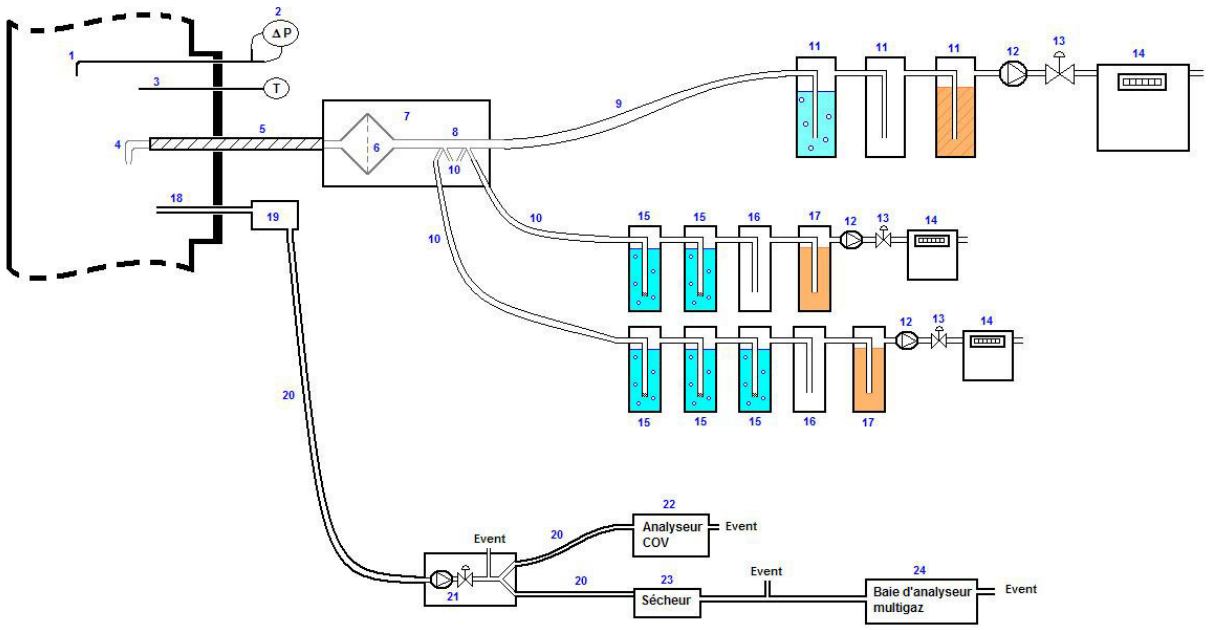
Arrêté du 29 mars 2022 modifiant l'arrêté ministériel du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires et des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère. Il précise notamment les modalités de contrôle des émissions atmosphériques des installations classées pour la protection de l'environnement.

Arrêté du 9 juin 2023 portant agrément des laboratoires ou des organismes pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.

Avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement, paru au Journal Officiel du 22 février 2022.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Schéma du montage standard utilisé par BUREAU VERITAS pour réaliser les prélèvements de poussières, prélèvements manuels et gaz en continu :



1 : Tube de Pitot
2 : Mesure de pression statique et dynamique
3 : Mesure de température
4 : Buse de prélèvement
5 : Canne de prélèvement chauffée
6 : Porte-filtre
7 : Four
8 : Système multi-dérivation
9 : Ligne principale de prélèvement (poussières)
10 : Lignes secondaires de prélèvement (barboteurs) jusqu'à 4 lignes secondaires
11 : Système de refroidissement et séchage
12 : Pompe
13 : Vanne de réglage de débit
14 : Compteur
15 : Barboteurs remplis de solution d'absorption
16 : Barboteur de garde
17 : Barboteur de gel de silice (pour séchage)
18 : Canne de prélèvement
19 : Filtre chauffé
20 : Ligne chauffée
21 : Pompe chauffée
22 : Analyseur COV
23 : Sécheur de gaz
24 : Baie d'analyse multigaz

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

8 . ANNEXE : BIOGAZ - ENTRÉE TORCHÈRE

8.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :

Biogaz : Le conduit étant inférieur à 30 cm de diamètre, l'homogénéité de la section selon la norme NF EN 15259 est acquise.

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

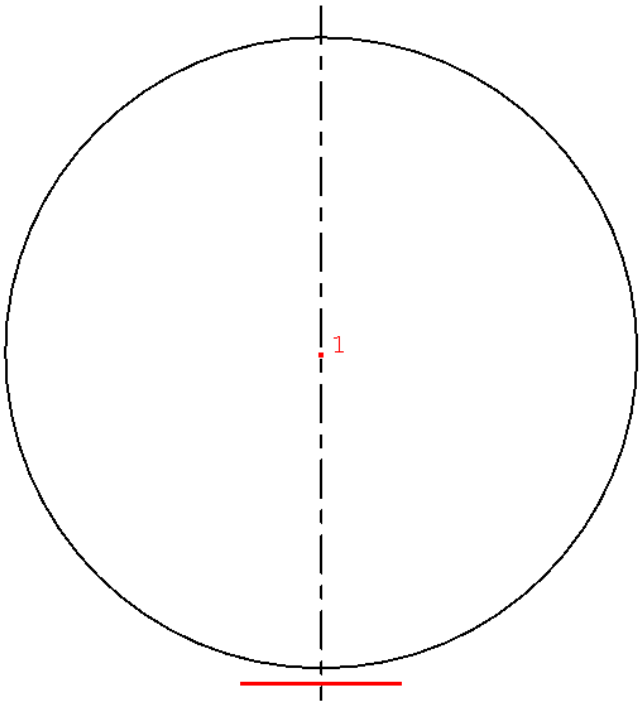
8.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:

Description de la section de mesure ***BIOGAZ - ENTRÉE TORCHÈRE** / **Biogaz***	
Type de section	Circulaire
Dimensions intérieures du conduit (m)	0,15
Longueur droite en amont (en m)	2
Longueur droite en aval (en m)	1
Présence de coude en aval	NON
Surface de la base de travail (en m^2)	> 10 m²
Type de surface de travail utilisée	Prélèvements au niveau du sol naturel
Difficulté d'accès à la plateforme de travail	NON
Hauteur approximative du point de mesure par rapport à la base de travail en (m)	0,2
Hauteur approximative du point de mesure par rapport au sol en (m)	0,2
Nombre d'orifices / d'axes utilisables	1
Orifices normalisé(s) (selon NF X 44-052)	OUI
Énergie électrique (220 V-16 A +T) à plus de 25 m	NON

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Schéma d'implantation théorique :

Méthode de positionnement des points : Règle Générale



COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

8.3 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:

Biogaz

Essai	Date / Heure	Méthode utilisée	Teneur en vapeur d'eau (%)
1	25/10/2023 11:15 25/10/2023 11:20	Températures sèches / humides	2,88

Détail de la détermination en vapeur d'eau		
Températures sèche et humide (°C)	1	23 / 23

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

8.4 . PRELEVEMENTS MANUELS:

Tableau de correspondance des références échantillons

Référence échantillon	Support	Blanc	Essai	Date / Heure	Polluants effectués
BIOGAZ - entrée Torchère / Biogaz					
BV1BIOGAZ	Vessie	NON	1	25/10/2023 11:15 25/10/2023 11:20	O2, CO2, CO, CH4, H2, H2S

Le détail des résultats analytiques est présent dans les PV du laboratoire en dernière annexe.

Prélèvements manuels - Généralités		
BIOGAZ - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz O2, CO2, CO, CH4, H2, H2S		
Date / Heure Durée	1	25/10/2023 11:15 25/10/2023 11:20 5 min

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz O2 exprimé en O2		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	139000
Concentration gazeuse en % exprimé en sec		
Mesure	1	9,70

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz CO2 exprimé en CO2		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	348000
Concentration gazeuse en % exprimé en sec		
Mesure	1	17,7

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz CO exprimé en CO		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	16,3
Concentration gazeuse en ppm exprimé en sec		
Mesure	1	13,0

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz CH4 exprimé en C		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	101000
Concentration gazeuse en % exprimé en sec		
Mesure	1	18,9

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz H2 exprimé en H2		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	0,0855
Concentration gazeuse en ppm exprimé en sec		
Mesure	1	0,950

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz H2S exprimé en H2S		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	199
Concentration gazeuse en ppm exprimé en sec		
Mesure	1	131

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

9 . ANNEXE : TORCHERE

9.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :

Cas des composés sous forme particulaire :

Dans le cas des composés sous forme particulaire ou comprenant une phase particulaire et une phase gazeuse (et/ou vésiculaire), le prélèvement est effectué par exploration de la section de mesurage en plusieurs points.

Cas des composés sous forme gazeuse :

Dans le cas des composés gazeux, la stratégie d'échantillonnage dépend de l'homogénéité des effluents.

Rejet : Les conditions environnementales (accès, sécurité.) ne permettent pas de mettre en oeuvre les mesures pour déterminer l'homogénéité de la section selon la norme NF EN 15259. Dans ce cas, les effluents ont été considérés comme homogènes.

Stratégie de mesurage pour Rejet / GAZ:

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 prélèvement a été réalisé.

Stratégie de mesurage pour Rejet / Manuels:

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 prélèvement a été réalisé.

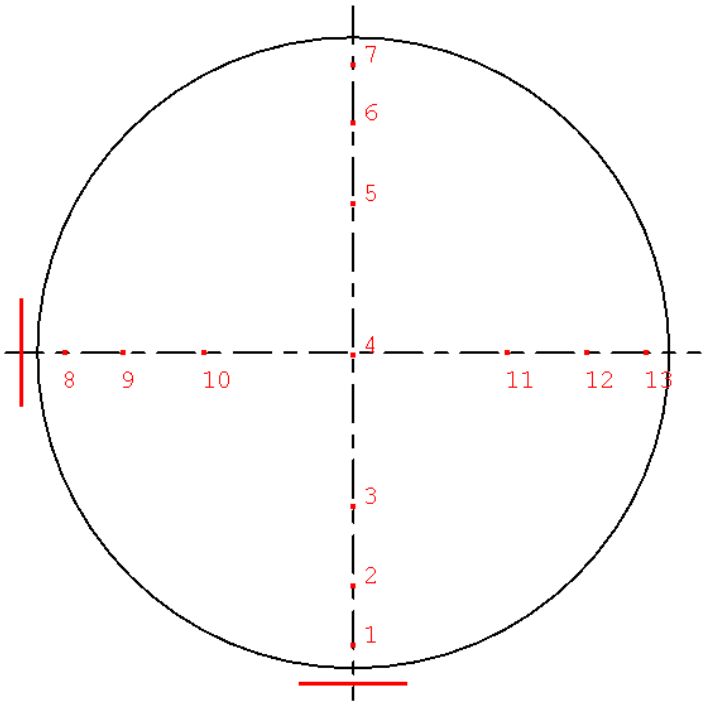
COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

9.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:

Description de la section de mesure ***TORCHERE* / *Rejet***	
Type de section	Circulaire
Dimensions intérieures du conduit (m)	1,138
Longueur droite en amont (en m)	2
Longueur droite en aval (en m)	0
Présence de coude en aval	NON
Surface de la base de travail (en m^2)	> 10 m²
Type de surface de travail utilisée	Prélèvements au niveau du sol naturel
Difficulté d'accès à la plateforme de travail	OUI
Hauteur approximative du point de mesure par rapport à la base de travail en (m)	10
Hauteur approximative du point de mesure par rapport au sol en (m)	0
Nombre d'orifices / d'axes utilisables	0
Orifices normalisé(s) (selon NF X 44-052)	NON
Énergie électrique (220 V-16 A +T) à plus de 25 m	NON

Schéma d'implantation théorique :

Méthode de positionnement des points : Règle Générale



COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

9.3 . DEBIT :

Débit - 1 TORCHERE / Rejet		
Date / Heure	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	
Durée de l'essai (min)	30	
Pression atmosphérique (hPa)	1003,5	
Température moyenne des gaz (°C)	570	
Pression statique dans le conduit (daPa)	-0,200	
N° du point de prélèvement	**Pression dynamique (daPa)**	**Vitesse (m/s)**
1	0,121	2,41

Critères de validité de la mesure	
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure	Non
Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15°	Oui
Absence d'écoulement à contre-courant	Non
Ecart maximal des températures sur la section <5 %	Oui
Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3	Oui
Longueurs droites amont et aval satisfaisantes	Non
Présence de gouttelettes	Non
Aéraulique au niveau de la section de mesure	Non conforme

Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	m/s	2,41	0,923
Débit	Nm^3/h sur gaz humides	2830	2170
Débit	Nm3/h sur gaz secs	2660	-
Débit	Nm3/h sur gaz secs à 11 % O2	1840	-

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Débit - 2 TORCHERE / Rejet		
Date / Heure	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	
Durée de l'essai (min)	30	
Pression atmosphérique (hPa)	1003,5	
Température moyenne des gaz (°C)	570	
Pression statique dans le conduit (daPa)	-0,200	
N° du point de prélèvement	**Pression dynamique (daPa)**	**Vitesse (m/s)**
1	0,121	2,41

Critères de validité de la mesure	
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure	Non
Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15°	Oui
Absence d'écoulement à contre-courant	Non
Ecart maximal des températures sur la section <5 %	Oui
Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3	Oui
Longueurs droites amont et aval satisfaisantes	Non
Présence de gouttelettes	Non
Aéraulique au niveau de la section de mesure	Non conforme

Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	m/s	2,41	0,924
Débit	Nm^3/h sur gaz humides	2840	2170
Débit	Nm3/h sur gaz secs	2670	-
Débit	Nm3/h sur gaz secs à 11 % O2	1630	-

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Débit - 3 TORCHERE / Rejet		
Date / Heure	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	
Durée de l'essai (min)	30	
Pression atmosphérique (hPa)	1003,5	
Température moyenne des gaz (°C)	570	
Pression statique dans le conduit (daPa)	-0,200	
N° du point de prélèvement	**Pression dynamique (daPa)**	**Vitesse (m/s)**
1	0,121	2,41

Critères de validité de la mesure	
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure	Non
Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15°	Oui
Absence d'écoulement à contre-courant	Non
Ecart maximal des températures sur la section <5 %	Oui
Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3	Oui
Longueurs droites amont et aval satisfaisantes	Non
Présence de gouttelettes	Non
Aéraulique au niveau de la section de mesure	Non conforme

Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	m/s	2,41	0,924
Débit	Nm^3/h sur gaz humides	2830	2170
Débit	Nm3/h sur gaz secs	2660	-
Débit	Nm3/h sur gaz secs à 11 % O2	1640	-

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Débit - 1 TORCHERE / Rejet		
Date / Heure	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	
Durée de l'essai (min)	60	
Pression atmosphérique (hPa)	1003,5	
Température moyenne des gaz (°C)	570	
Pression statique dans le conduit (daPa)	-0,200	
N° du point de prélèvement	**Pression dynamique (daPa)**	**Vitesse (m/s)**
1	0,121	2,41

Critères de validité de la mesure	
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure	Non
Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15°	Oui
Absence d'écoulement à contre-courant	Non
Ecart maximal des températures sur la section <5 %	Oui
Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3	Oui
Longueurs droites amont et aval satisfaisantes	Non
Présence de gouttelettes	Non
Aéraulique au niveau de la section de mesure	Non conforme

Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	m/s	2,41	0,924
Débit	Nm^3/h sur gaz humides	2840	2170
Débit	Nm3/h sur gaz secs	2670	-
Débit	Nm3/h sur gaz secs à 11 % O2	1590	-

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

9.4 . PRELEVEMENTS MANUELS:

Tableau de correspondance des références échantillons

Référence échantillon	Support	Blanc	Essai	Date / Heure	Polluants effectués
TORCHERE / Rejet					
bv1ci2669	Filtre 47 mm en fibres de quartz	NON	1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	Poussières, HF
bv1ci2670	Filtre 47 mm en fibres de quartz	OUI	1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	Poussières, HF
bv1ci2671	Solution d'H2O déminéralisée	OUI	1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	HCl
bv1ci2672	Solution d'H2O déminéralisée	NON	1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	HCl
bv1ci2673	Solution d'H2O déminéralisée	NON	1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	HCl
bv1ci2674	Solution d'H2O2 0,3%	OUI	1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	SO2
bv1ci2675	Solution d'H2O2 0,3%	NON	1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	SO2
bv1ci2676	Solution d'H2O2 0,3%	NON	1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	SO2
bv1ci2677	Solution de NaOH 0,1N	OUI	1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	HF
bv1ci2678	Solution de NaOH 0,1N	NON	1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	HF
bv1ci2679	Solution de NaOH 0,1N	NON	1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	HF
bv1ci2680	Solution d'H2O déminéralisée	OUI	1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	Poussières, HF
bv1ci2681	Solution d'H2O déminéralisée	NON	1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	Poussières, HF

Le détail des résultats analytiques est présent dans les PV du laboratoire en dernière annexe.

Prélèvements manuels - Généralités		
TORCHERE / Rejet Poussières, SO2, HCl, HF		
Date / Heure Durée	1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00 60 min
Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : HCl Amont prélèvement (%)	1	0 - Conforme
Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : SO2 Amont prélèvement (%)	1	0,667 - Conforme
Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : HF Amont prélèvement (%)	1	0 - Conforme
Filtration dans le conduit	1	Non
Température d'étuvage de pré-pesée des filtres (°C)	1	180
Température d'étuvage de post-pesée des filtres (°C)	1	160
Point(s) de prélèvement réalisé(s)	1	-
Volume total prélevé (Nm^3 sec)	1	0,395
Volume prélevé en dérivation (Nm^3 sec) pour les polluants gazeux : HCl	1	0,121
Volume prélevé en dérivation (Nm^3 sec) pour les polluants gazeux : SO2	1	0,133
Volume prélevé en dérivation (Nm^3 sec) pour les polluants gazeux : HF	1	0,140

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
TORCHERE / Rejet Poussières		
Concentration particulaire en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	1	1,58
Mesure	1[(4)]	6,74 ± 0,317
Concentration particulaire en mg/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	1	2,65
Mesure	1[(4)]	11,3 ± 1,37 (Lq : 5,31)
Flux		
Mesure	1 (kg/h)[(4)]	0,0180 ± 0,0138
Validité de la mesure		
Ratio Blanc / VLE (%)	1	1,77 - Conforme
Ratio LQ / VLE (%)	1	3,54 - Conforme

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
TORCHERE / Rejet SO2 exprimé en SO2		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	1	0,0366
Mesure	1[(4)]	64,1 ± 9,93
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	1	0,0614
Mesure	1[(4)]	107 ± 20,6 (Lq : 0,286)
Flux		
Mesure	1 (kg/h)[(4)]	0,171 ± 0,134
Validité de la mesure		
Rendement (%)	1	99,9 - Conforme

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
TORCHERE / Rejet HCl exprimé en HCl		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	1	0,0639
Mesure	1	0,388 ± 0,0676
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	1	0,107
Mesure	1	0,650 ± 0,135 (Lq : 0,408)
Flux		
Mesure	1 (kg/h)	0,00103 ± 0,000812
Validité de la mesure		
Rendement (%)	1	66,8 - Non conforme

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
TORCHERE / Rejet HF exprimé en HF		
Concentration particulaire en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	1	0
Mesure	1[(3)]	0,0380
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	1	0
Mesure	1[(3)]	0
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	1	0
Mesure	1[(3)]	0,0380
Concentration particulaire et gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	1	0
Mesure	1[(3)]	0,0637 (Lq : 0,490)
Flux		
Mesure	1 (g/h)[(3)]	0,101
Validité de la mesure		
Rendement (%)	1	100 - Conforme

[(3)]Le résultat final est non quantifié, les incertitudes de mesure ne sont pas fournies.

[(4)]L'incertitude est calculée à partir des incertitudes analytiques des différents échantillons, certains n'étant pas quantifiés, l'incertitude fournie est légèrement sous-estimée.

9.5 . ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:

O2					
Repère de l'installation contrôlée	TORCHERE / Rejet				
Gammes de mesure	0-25 %				
Concentration du gaz étalon	20,9 % (+/- 0,5 %)				
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 0,02 % Gain : 20,9 %				
Relevé d'ajustage final	Zéro : 0,1 % Gain : 20,8 %				
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme				
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	-0.5 % OUI	14,1 (Lq : 0.8)	0,662	% exprimé en O2 sur gaz sec
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	-0.5 % OUI	536	412	kg/h
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	-0.5 % OUI	14,9 (Lq : 0.8)	0,668	% exprimé en O2 sur gaz sec
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	-0.5 % OUI	567	435	kg/h
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	-0.5 % OUI	14,9 (Lq : 0.8)	0,667	% exprimé en O2 sur gaz sec
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	-0.5 % OUI	566	434	kg/h

CO2	
Repère de l'installation contrôlée	TORCHERE / Rejet
Gammes de mesure	0-20 %
Concentration du gaz étalon	18,18 % (+/- 2 %)
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 0,1 % Gain : 18,1 %
Relevé d'ajustage final	Zéro : 0,05 % Gain : 18,2 %
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme

Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	0.6 % OUI	5,63 (Lq : 0.2)	0,717	% exprimé en CO2 sur gaz sec
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	0.6 % OUI	295	229	kg/h
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	0.6 % OUI	5,03 (Lq : 0.2)	0,700	% exprimé en CO2 sur gaz sec
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	0.6 % OUI	263	205	kg/h
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	0.6 % OUI	5,09 (Lq : 0.2)	0,702	% exprimé en CO2 sur gaz sec
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	0.6 % OUI	267	208	kg/h

CO	
Repère de l'installation contrôlée	TORCHERE / Rejet
Gammes de mesure	0-1 000 ppm
Concentration du gaz étalon	89,09 ppm (+/- 2 %)
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 0,1 ppm Gain : 89 ppm
Relevé d'ajustage final	Zéro : 0,5 ppm Gain : 90 ppm
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	1.1 % OUI	137	4,80	ppm exprimé en CO sur gaz sec
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	1.1 % OUI	171	6,00	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	1.1 % OUI	248 (Lq : 36,3)	25,3	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11% O2
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	1.1 % OUI	0,456	0,349	kg/h
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	1.1 % OUI	151	4,86	ppm exprimé en CO sur gaz sec
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	1.1 % OUI	189	6,07	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	1.1 % OUI	309 (Lq : 40,9)	35,2	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11% O2
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	1.1 % OUI	0,505	0,387	kg/h
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	1.1 % OUI	159	4,89	ppm exprimé en CO sur gaz sec
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	1.1 % OUI	199	6,11	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	1.1 % OUI	324 (Lq : 40,8)	36,6	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11% O2
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	1.1 % OUI	0,530	0,407	kg/h
Validité de la mesure					
1	Ratio LQ / VLE (%)	24,2 - Non conforme			
2	Ratio LQ / VLE (%)	27,3 - Non conforme			
3	Ratio LQ / VLE (%)	27,2 - Non conforme			

NOx	
Repère de l'installation contrôlée	TORCHERE / Rejet
Gammes de mesure	0-100 ppm
Concentration du gaz étalon	87,35 ppm (+/- 2 %)
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 0,1 ppm Gain : 87 ppm
Relevé d'ajustage final	Zéro : 0,2 ppm Gain : 88 ppm
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	1.1 % OUI	14,5	4,53	ppm exprimé en NO sur gaz sec
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	1.1 % OUI	29,8	9,29	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	1.1 % OUI	43,2 (Lq : 2,98)	14,1	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11% O2
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	1.1 % OUI	0,0793	-	kg/h
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	1.1 % OUI	13,3	4,53	ppm exprimé en NO sur gaz sec
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	1.1 % OUI	27,3	9,28	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	1.1 % OUI	44,7 (Lq : 3,36)	15,9	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11% O2
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	1.1 % OUI	0,0729	-	kg/h
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	1.1 % OUI	10,8	4,51	ppm exprimé en NO sur gaz sec
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	1.1 % OUI	22,1	9,25	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	1.1 % OUI	36,1 (Lq : 3,35)	15,6	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11% O2
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	1.1 % OUI	0,0590	-	kg/h
Validité de la mesure					
1	Ratio LQ / VLE (%)	0,569 - Conforme			
2	Ratio LQ / VLE (%)	0,641 - Conforme			
3	Ratio LQ / VLE (%)	0,639 - Conforme			

COVT	
Repère de l'installation contrôlée	TORCHERE / Rejet
Gammes de mesure	0-1 000 ppm
Concentration du gaz étalon	894 ppm (+/- 2 %)
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 1 ppm Gain : 895 ppm
Relevé d'ajustage final	Zéro : 2 ppm Gain : 902 ppm
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	0.8 % OUI	64,1	4,48	ppm exprimé en C sur gaz humide
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	0.8 % OUI	36,6	2,56	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	0.8 % OUI	53,0 (Lq : 5,00)	6,29	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11% O2
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	0.8 % OUI	0,0974	0,0749	kg/h
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	0.8 % OUI	101	4,65	ppm exprimé en C sur gaz humide
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	0.8 % OUI	57,6	2,65	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	0.8 % OUI	94,1 (Lq : 5,63)	11,1	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11% O2
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	0.8 % OUI	0,153	0,118	kg/h
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	0.8 % OUI	110	4,68	ppm exprimé en C sur gaz humide
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	0.8 % OUI	62,6	2,67	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	0.8 % OUI	102 (Lq : 5,62)	11,9	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11% O2
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	0.8 % OUI	0,167	0,128	kg/h

COVNM	
Repère de l'installation contrôlée	TORCHERE / Rejet

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Essai	Date / Heure	Valeur	Incertitude absolue	Unité
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	64,4	4,51	ppm exprimé en C sur gaz humide
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	36,8	2,57	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	53,3 (Lq : 5,00)	6,33	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11% O2
1	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	0,0979	0,0753	kg/h
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	102	4,68	ppm exprimé en C sur gaz humide
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	58,0	2,67	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	94,7 (Lq : 5,63)	11,2	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11% O2
2	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	0,154	0,119	kg/h
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	111	4,73	ppm exprimé en C sur gaz humide
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	63,2	2,70	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	103 (Lq : 5,62)	12,0	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11% O2
3	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	0,168	0,129	kg/h
Validité de la mesure				
1	Ratio LQ / VLE (%)	10,0 - Conforme		
2	Ratio LQ / VLE (%)	11,3 - Conforme		
3	Ratio LQ / VLE (%)	11,2 - Conforme		

CH4	
Repère de l'installation contrôlée	TORCHERE / Rejet
Gammes de mesure	0-1 000 ppm
Concentration du gaz étalon	802 ppm (+/- 2 %)
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 0,1 ppm Gain : 800 ppm
Relevé d'ajustage final	Zéro : 1 ppm Gain : 798 ppm
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
1(2)	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	-0.2 % OUI	-0,281	-	ppm exprimé en C sur gaz humide
1(2)	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	-0.2 % OUI	0	-	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec
1(2)	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	-0.2 % OUI	0 (Lq : 5,00)	-	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11% O2
1(2)	25/10/2023 09:35 25/10/2023 10:05	-0.2 % OUI	0	-	kg/h
2(2)	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	-0.2 % OUI	-0,553	-	ppm exprimé en C sur gaz humide
2(2)	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	-0.2 % OUI	0	-	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec
2(2)	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	-0.2 % OUI	0 (Lq : 5,63)	-	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11% O2
2(2)	25/10/2023 10:05 25/10/2023 10:35	-0.2 % OUI	0	-	kg/h
3(2)	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	-0.2 % OUI	-0,825	-	ppm exprimé en C sur gaz humide
3(2)	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	-0.2 % OUI	0	-	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec
3(2)	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	-0.2 % OUI	0 (Lq : 5,62)	-	mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 11% O2
3(2)	25/10/2023 10:35 25/10/2023 11:05	-0.2 % OUI	0	-	kg/h
Validité de la mesure					
1	Ratio LQ / VLE (%)	500 - Non conforme			
2	Ratio LQ / VLE (%)	563 - Non conforme			
3	Ratio LQ / VLE (%)	562 - Non conforme			

(2)Le résultat est non quantifié, les incertitudes de mesure ne sont pas fournies.

O2	
Repère de l'installation contrôlée	TORCHERE / Rejet
Gammes de mesure	0-25 %
Concentration du gaz étalon	20,9 % (+/- 0,5 %)
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 0,02 % Gain : 20,9 %
Relevé d'ajustage final	Zéro : 0,1 % Gain : 20,8 %
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

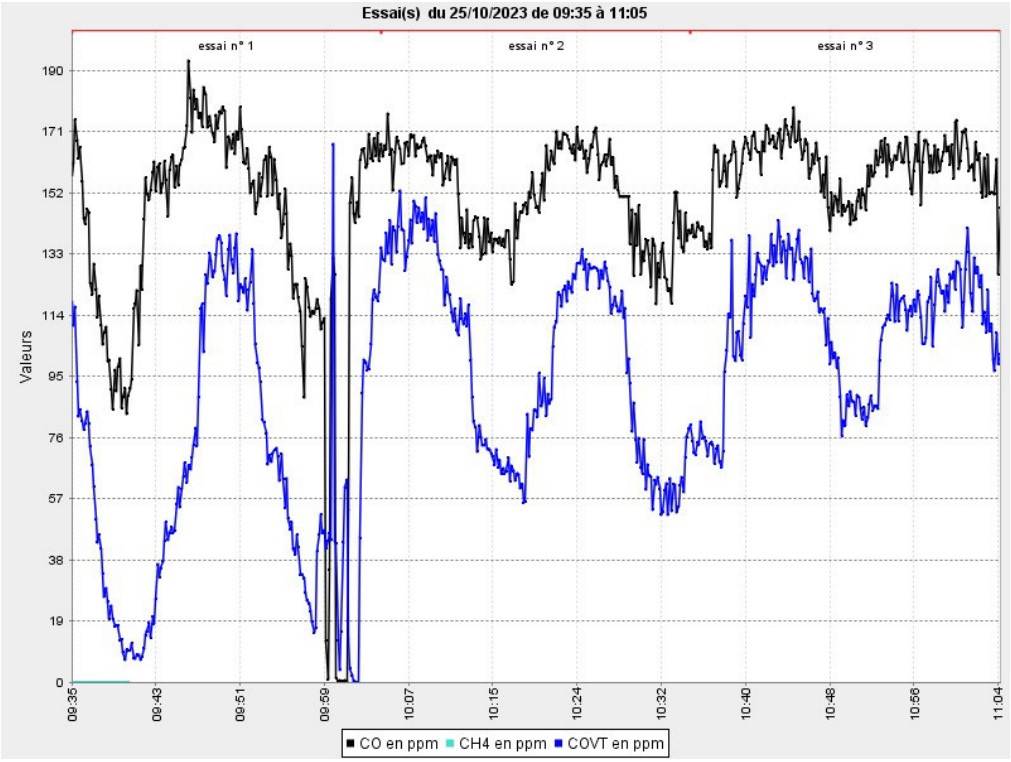
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	-0.5 % OUI	15,0 (Lq : 0.8)	0,669	% exprimé en O2 sur gaz sec
1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	-0.5 % OUI	572	439	kg/h

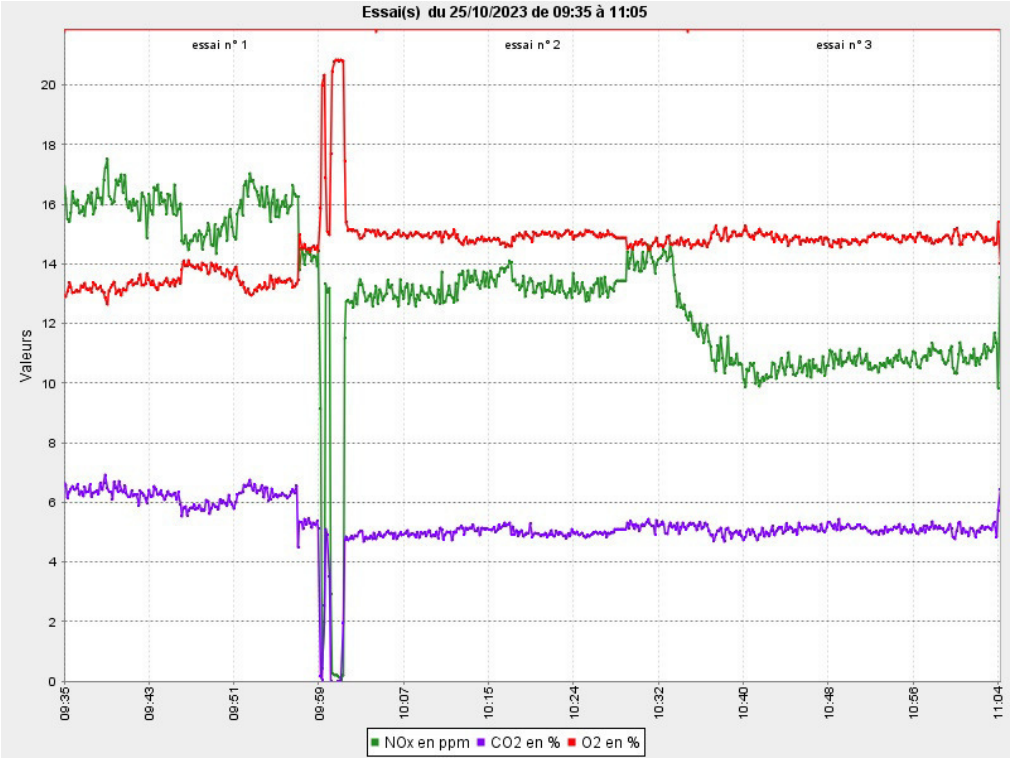
CO2					
Repère de l'installation contrôlée		TORCHERE / Rejet			
Gammes de mesure		0-20 %			
Concentration du gaz étalon		18,18 % (+/- 2 %)			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0,1 % Gain : 18,1 %			
Relevé d'ajustage final		Zéro : 0,05 % Gain : 18,2 %			
Vérification de la ligne de prélèvement		Conforme			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	0.6 % OUI	4,92 (Lq : 0.2)	0,697	% exprimé en CO2 sur gaz sec
1	25/10/2023 10:00 25/10/2023 11:00	0.6 % OUI	258	201	kg/h

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

9.6 . REPRESENTATION GRAPHIQUE DES ANALYSES DE GAZ EN CONTINU :

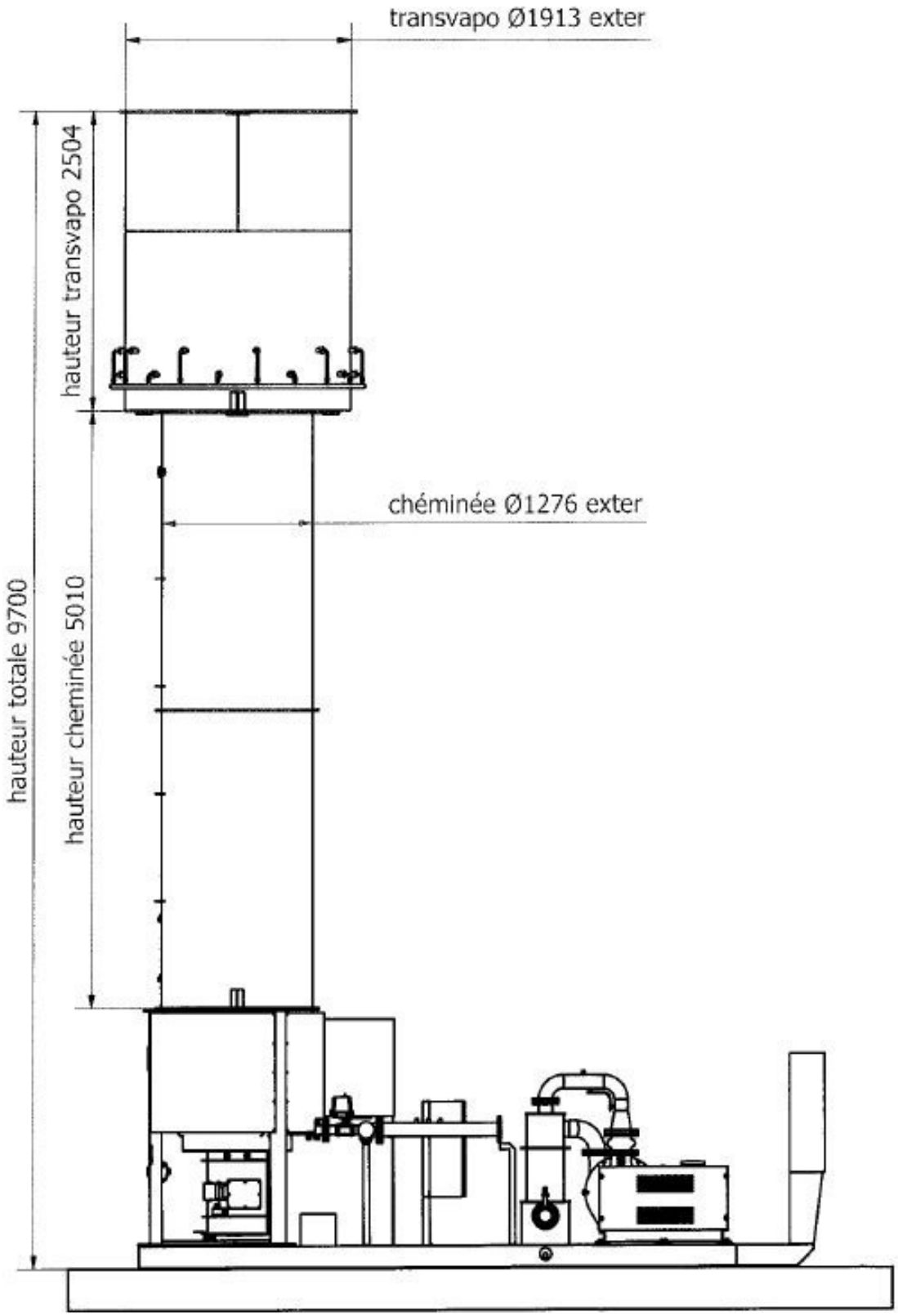
REJET :



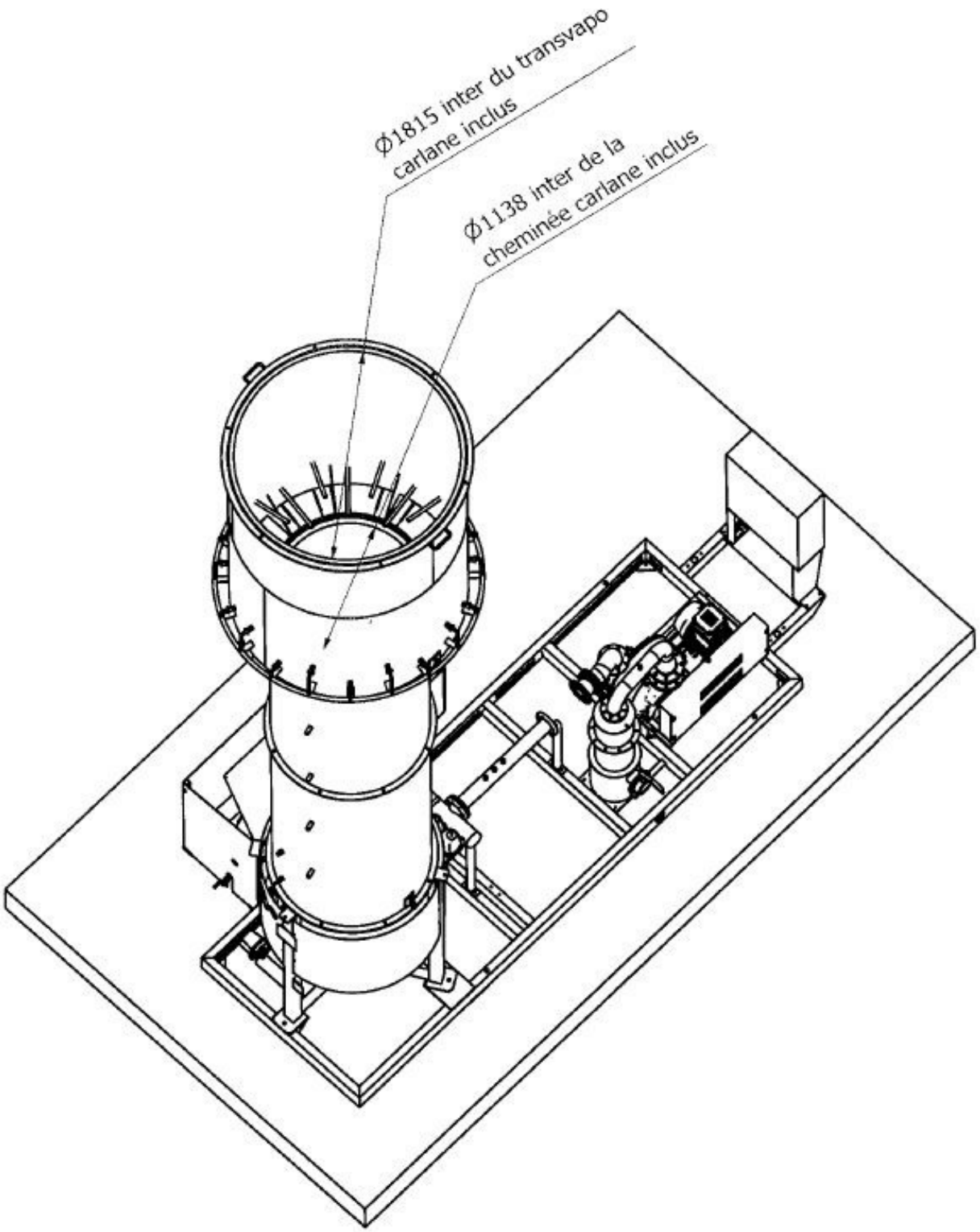


COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

9.7 . DOCUMENTATION ANNEXE :



COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS



COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

10 . ANNEXE : RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE :

COPYRIGHT Bureau Veritas Exploitation SAS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS
Monsieur Damien PECQUET
ZA Lenfant
405 Rue Emilien Gautier - Les Milles
13290 AIX EN PROVENCE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23R023005

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-N8-024681-01

Date de réception technique : 28/10/2023
Première date de réception physique : 28/10/2023

Référence Dossier : Réference Dossier : 12173861/2/5/2_BDC
Référence Commande : 1510797704/12173861/2/5/2

Coordinateur de Projets Clients : Marjorie Grimault / MarjorieGrimault@eurofins.com / +33 6 47 65 67 63

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	bv1ci2669 - bv1ci2669
002	Air Emission	(AIE)	bv1ci2670 Blanc - bv1ci2670
003	Air Emission	(AIE)	bv1ci2671 Blanc - bv1ci2671
004	Air Emission	(AIE)	bv1ci2672 - bv1ci2672
005	Air Emission	(AIE)	bv1ci2673 - bv1ci2673
006	Air Emission	(AIE)	bv1ci2674 Blanc - bv1ci2674
007	Air Emission	(AIE)	bv1ci2675 - bv1ci2675
008	Air Emission	(AIE)	bv1ci2676 - bv1ci2676
009	Air Emission	(AIE)	bv1ci2677 Blanc - bv1ci2677
010	Air Emission	(AIE)	bv1ci2678 - bv1ci2678
011	Air Emission	(AIE)	bv1ci2679 - bv1ci2679
012	Air Emission	(AIE)	bv1ci2680 Blanc - bv1ci2680
013	Air Emission	(AIE)	bv1ci2681 - bv1ci2681

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac
ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23R023005

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-N8-024681-01

Date de réception technique : 28/10/2023

Première date de réception physique : 28/10/2023

Référence Dossier : Référence Dossier : 12173861/2/5/2_BDC

Référence Commande : 1510797704/12173861/2/5/2

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		bv1ci2669	bv1ci2670 Blanc	bv1ci2671 Blanc	bv1ci2672	bv1ci2673	bv1ci2674 Blanc
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		25/10/2023	25/10/2023	25/10/2023	25/10/2023	25/10/2023	25/10/2023
Date de début d'analyse :		30/10/2023	30/10/2023	30/10/2023	30/10/2023	30/10/2023	30/10/2023
Préparation Physico-Chimique							
LSG05 : **Volume**	ml			75.5	80.5	63.3	73.5
Mesures gravimétriques							
N805R : **Poussière sur filtre ≤ 50 mm**							
Masse de poussières non corrigée	mg	* 3.46	* 0.98				
Correction appliquée	mg	* 0.80	* 0.80				
Incertitude de mesure	mg	* 0.07	* 0.07				
Masse de poussières après correction	mg	* 2.66	* D, <0.36				
Indices de pollution							
LS24Q : **Dosage de l'HF particulaire sur filtre après extraction basique**	mg/Filtre	* D, <0.03	* ND, <0.03				
LSH72 : **Acide chlorhydrique (HCl) /Chlorures sur barbotage**							
Chlorures (Cl) solubles	mg Cl/l			* <0.20	* 0.38 ±15%	* 0.24 ±21%	
Acide chlorhydrique (HCl)	µg/flacon			* D, <15.5	* 31.2 ±15%	* 15.3 ±21%	
LSG01 : **Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage - norme NF EN 14791**							
Sulfate soluble	mg SO4/l						<0.20
Dioxyde de soufre (SO2) total	µg/flacon						* D, <9.80

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac
ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23R023005

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-N8-024681-01

Date de réception technique : 28/10/2023

Première date de réception physique : 28/10/2023

Référence Dossier : Référence Dossier : 12173861/2/5/2_BDC

Référence Commande : 1510797704/12173861/2/5/2

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		bv1ci2675	bv1ci2676	bv1ci2677 Blanc	bv1ci2678	bv1ci2679	bv1ci2680 Blanc
Matrice :		AIE	AIE	AIE	AIE	AIE	AIE
Date de prélèvement :		25/10/2023	25/10/2023	25/10/2023	25/10/2023	25/10/2023	25/10/2023
Date de début d'analyse :		30/10/2023	30/10/2023	30/10/2023	30/10/2023	30/10/2023	30/10/2023
Préparation Physico-Chimique							
LSG05 : **Volume**	ml	82.3	88.2	89.3	101	95.1	
XXSJ7 : **Volume de rinçage**	ml						53.2
Mesures gravimétriques							
LSL4A : **Quantité de poussières sur rinçage (pesée)**							
Masse de poussières non corrigée	mg						* -0.15
Correction appliquée	mg						* -0.58
Incertitude de la mesure ±	mg						* 0.18
Masse de poussières après correction	mg						* D, <0.89
Masse poussières corrigée sur volume total	mg						* <0.89
Indices de pollution							
LSG01 : **Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage - norme NF EN 14791**							
Sulfate soluble	mg SO4/l	156 ±15%	<0.20				
Dioxyde de soufre (SO2) total	µg/flacon	* 8550 ±15%	* D, <11.8				
LSH74 : **Acide fluorhydrique (HF) / Fluorures sur barbotage**							
Fluorures	mg F/l			* <0.1	* <0.1	* <0.1	
Acide fluorhydrique (HF)	µg/flacon			* ND, <9.4	* ND, <11	* ND, <10	
LS1GH : **Dosage de l'HF particulaire sur rinçage après extraction basique**	mg/flacon						* ND, <0.03

Eurofins Analyses de l'Air - Etablissement de SAVERNE
5, rue d'Otterswiller - 67700 SAVERNE
Tél 03 88 911 911 - site web : www.eurofins.fr/environnement/analyses/air/
SAS au capital de 679 083 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 844 919 993

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac
ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23R023005

Version du : 08/11/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-N8-024681-01

Date de réception technique : 28/10/2023
Première date de réception physique : 28/10/2023

Référence Dossier : Réference Dossier : 12173861/2/5/2_BDC
Référence Commande : 1510797704/12173861/2/5/2

N° Echantillon			**013**
Référence client :			**bv1ci2681**
Matrice :			**AIE**
Date de prélèvement :			25/10/2023
Date de début d'analyse :			30/10/2023
Préparation Physico-Chimique			
XXSJ7 : **Volume de rinçage**	ml		47.6
Mesures gravimétriques			
LSL4A : **Quantité de poussières sur rinçage (pesée)**			
Masse de poussières non corrigée	mg	*	-0.57
Correction appliquée	mg	*	-0.58
Incertitude de la mesure ±	mg	*	0.18
Masse de poussières après correction	mg	*	ND, <0.89
Masse poussières corrigée sur volume total	mg	*	<0.89
Indices de pollution			
LS1GH : **Dosage de l'HF particulaire sur rinçage après extraction basique**	mg/flacon	*	ND, <0.03

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Le support a été receptionné humide et collant. Cela peut fausser les pesées. Les résultats sont émis avec réserve.	(001)	bv1ci2669

ACCREDITATION
N° 1-6925
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

cofrac
ESSAIS

eurofins

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23R023005

N° de rapport d'analyse : AR-23-N8-024681-01

Version du : 08/11/2023

Date de réception technique : 28/10/2023

Première date de réception physique : 28/10/2023

Référence Dossier : Réference Dossier : 12173861/2/5/2_BDC

Référence Commande : 1510797704/12173861/2/5/2

Noëlline Wasmer

Responsable de Service Clients

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

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.

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

EUROFINS ANALYSES DE L'AIR

Annexe technique

Dossier N° :23R023005

N° de rapport d'analyse : AR-23-N8-024681-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Réference Dossier : 12173861/2/5/2_BDC

Référence commande : 1510797704/12173861/2/5/2

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 CEN / TS 17340	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	Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN 14791				
	Sulfate soluble		0.2	17%	mg SO4/l	
	Dioxyde de soufre (SO2) total				µg/flacon	
LSG05	Volume	Gravimétrie - Méthode interne			ml	
LSH72	Acide chlorhydrique (HCl) /Chlorures sur barbotage	Chromatographie ionique - Conductimétrie [Traitement de la solution d'absorption] - NF EN 1911				
	Chlorures (Cl) solubles		0.2	25%	mg Cl/l	
	Acide chlorhydrique (HCl)				µg/flacon	
LSH74	Acide fluorhydrique (HF) / Fluorures sur barbotage	Potentiométrie (ESI) [Dosage par ionométrie] - NF ISO 15713 - NF CEN / TS 17340				
	Fluorures		0.1	21%	mg F/l	
	Acide fluorhydrique (HF)				µg/flacon	
LSL4A	Quantité de poussières sur rinçage (pesée)	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				mg	
	Correction appliquée				mg	
	Incertitude de la mesure ±				mg	
	Masse de poussières après correction		0.89		mg	
	Masse poussières corrigée sur volume tot				mg	
N805R	Poussière sur filtre ≤ 50 mm	Gravimétrie - NF X 44-052 - NF EN 13284-1				
	Masse de poussières non corrigée				mg	
	Correction appliquée				mg	
	Incertitude de mesure				mg	
	Masse de poussières après correction		0.36		mg	
XXSJ7	Volume de rinçage	Gravimétrie -			ml	

Annexe 11. **Rapports de contrôle des émissions diffuses du casier**

Move Forward with Confidence*

RAPPORT D'INTERVENTION (CAMPAGNE 2023)

SYVADEC - VIGGIANELLO

CARTOGRAPHIE DES EMISSIONS DIFFUSES DE BIOGAZ SUR ISDND

Numéro de l'affaire : **16059322-1**

A l'attention de :	**Benjamin RIGAUT**
Fonction :	**Ingénieur ISDND**
Tél :	**07 85 45 55 83**
Email :	**benjamin.rigaut@syvadec.fr**

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 21/10/2023**	**Rev1 du xx/xx/xxxx**
Rédacteur	**Pierre STREICHER**	

*Avançons en confiance

1. Contexte et périmètre de la campagne 3

2. Méthodologie mise en œuvre 4

Introduction 4

Repérage du site pour inspection aéroportée (drone) 5

Inspection combinée (aéroportée & pédestre) 6

Données collectées 9

Livrables 10

3. Résultats de la campagne 11

Tableau de synthèse des vols effectués 11

Représentation spatial des vols effectués 13

Tableau de synthèse des émissions détectées 15

Mesure de concentration d'H2S 15

Remarques 17

4. Cartographie des zones d'émissions détectées 18

Cartographie et légende 18

Photographies des zones d'émissions 20

5. Cartographie Google Maps des émissions détectées 25

Cartographie complète (drone + pédestre) 25

6. Conclusions 28

Remarque :

Le présent rapport sera conservé par BVES pendant 10 ans. Il est accessible sur le site de téléchargement de BVES

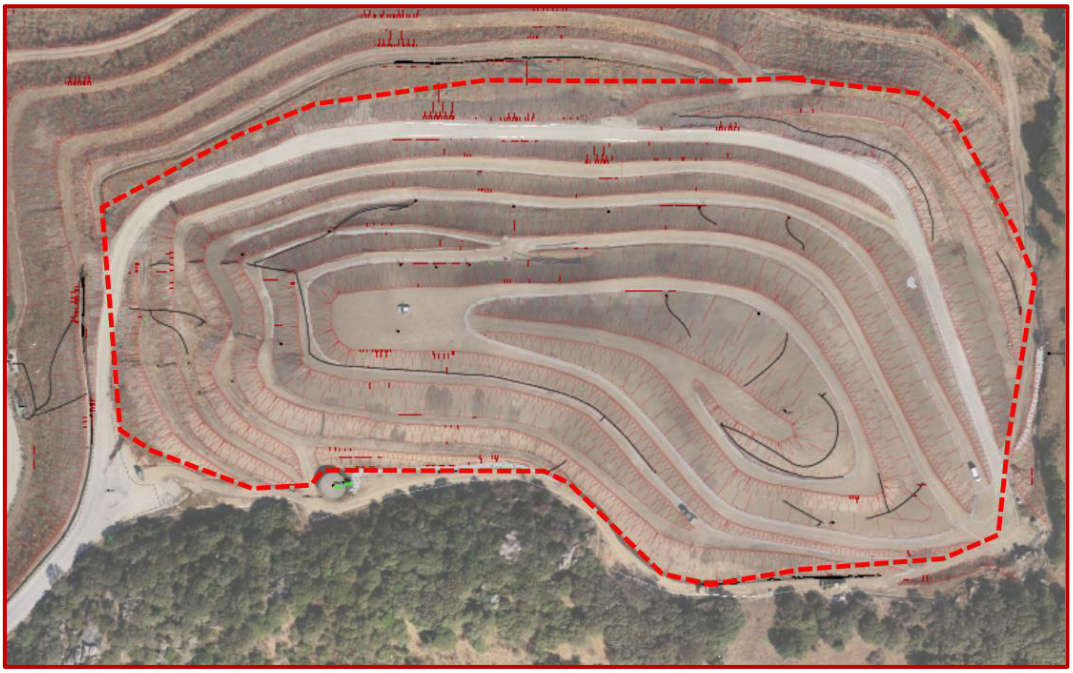
© Copyright Bureau Veritas

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 06/10/2023



© Copyright Bureau Veritas

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.

© Copyright Bureau Veritas

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 droniste - 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 drone 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

© Copyright Bureau Veritas

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.

© Copyright Bureau Veritas

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 drone 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

© Copyright Bureau Veritas

Représentation des plans de vol injectés dans le drone durant la campagne

Lors de cette prestation, nous matérialisons au sol les zones d'émissions détectées à l'aide d'aérosols de couleurs et prenons une photographie numérique de la zone cerclée dans son environnement.

© Copyright Bureau Veritas

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**.

© Copyright Bureau Veritas

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.

© Copyright Bureau Veritas

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.

© Copyright Bureau Veritas

Tableau récapitulatif des vols

Date	N° de vol	Type de vol	Altitude moyenne du détecteur	Angle du détecteur par rapport à la verticale	Début	Fin	Durée calculée	Nom fichier Gas Viewer
06/10/2023	1	Automatique	7m	0°	09:33	09:40	00:07	093328
06/10/2023	2	Automatique	7m	0°	09:44	09:52	00:08	094401
06/10/2023	3	Automatique	7m	0°	10:46	10:50	00:04	104633
06/10/2023	4	Automatique	7m	0°	10:59	11:03	00:04	105939

© Copyright Bureau Veritas

Représentation spatial des vols effectués

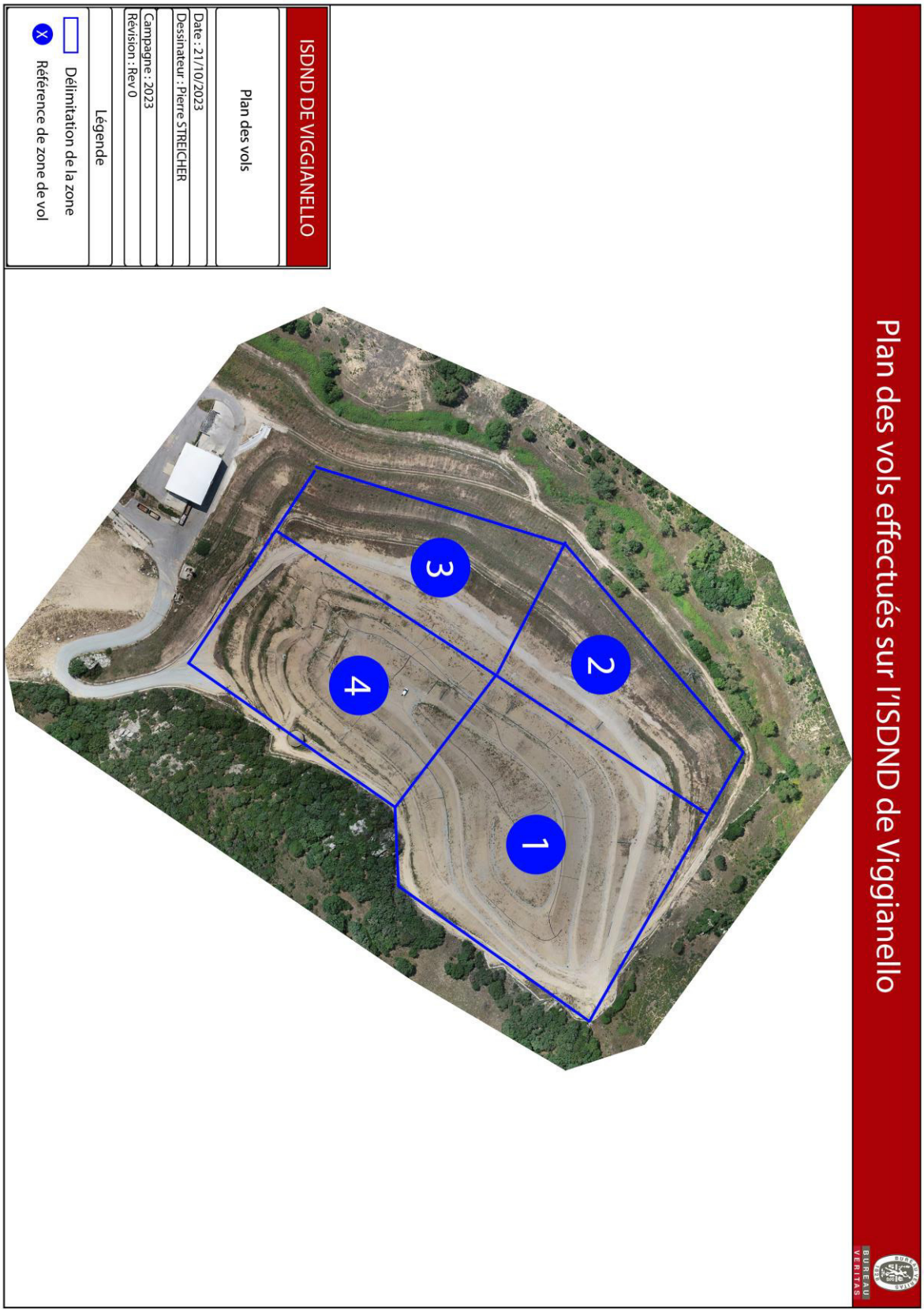
La carte suivante synthétise les programmes de vol ayant été injectés dans le drone.
Chacune des surfaces couvertes par vol a été déterminée en tenant compte notamment des paramètres suivants :

- 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".

© Copyright Bureau Veritas

Plan des zones de vol



© Copyright Bureau Veritas

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 Specifications		
Gas	Range	Resolution
H_2S	0-200 ppm	1 ppm

Dans le tableau ci-dessous, les valeurs d' H2S >0 ppm sont surlignées en jaune.

© Copyright Bureau Veritas

Tableau récapitulatif des émissions de biogaz

N° de zone d'émission	Coordonnées GPS	Type de zone émettrice	Mesure max H2S (ppm)	Mesure moyenne CH4 (ppm.m)	Mesure max CH4 (ppm.m)	Nom fichier Gasviewer pédestre	N° photo	Localisation descriptive	Remarque
E1	Lien	Diffuse	0	300	2 406	095954	E1	Partie haute du site	Emissions de biogaz au niveau du sol
E2	Lien	Diffuse	0	350	2 122	101606	E2	Partie haute du site	Emissions de biogaz au niveau du sol
E3	Lien	Localisée	200	7 000	15 456	102141	E3	Partie haute du site	Passage de tuyau non étanché
E4	Lien	Diffuse	0	300	1 032	111120	E4	Palier 3 en partant du haut	Emissions de biogaz au niveau du sol
E5	Lien	Diffuse	0	300	3 190	111845	E5	Palier 5 en partant du haut le long du chemin	Emissions de biogaz au niveau du sol
E6	Lien	Diffuse	0	1 500	3 250	113151	E6	EST du site	Emission de biogaz ouverture réseau EP
E7	Lien	Diffuse	0	450	3 300	113610	E7	Talus en contrabas de la route, OUEST du site	Emissions de biogaz au niveau du sol
E8	Lien	Diffuse	0	1 000	3 110	124037	E8	Palier 3 en partant du haut	Emissions de biogaz au niveau du sol
E9	Lien	Diffuse	0	1 000	2 450	125932	E9	Nord du site	Emissions de biogaz au niveau du sol

© Copyright Bureau Veritas

Remarques

La méthodologie mise en œuvre a permis de détecter **rapidement** et **précisément** les zones émettrices de Biogaz.

L'utilisation du drone 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 drone 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.

© Copyright Bureau Veritas

4. Cartographie des zones d'émissions détectées

Cartographie et légende

Chacune des émissions a été détectée préalablement par drone; cette cartographie compile les résultats validés et affinés par détection pédestre.

Légende de la carte ci-dessous :

	0%Cmaxsite<Cmaxze≤20%Cmaxsite
	20%Cmaxsite<Cmaxze≤40%Cmaxsite
	40%Cmaxsite<Cmaxze≤60%Cmaxsite
	60%Cmaxsite<Cmaxze≤80%Cmaxsite
	80%Cmaxsite<Cmaxze≤100%Cmaxsite

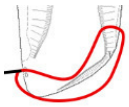
Cmaxsite : 15 456 ppm.m

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

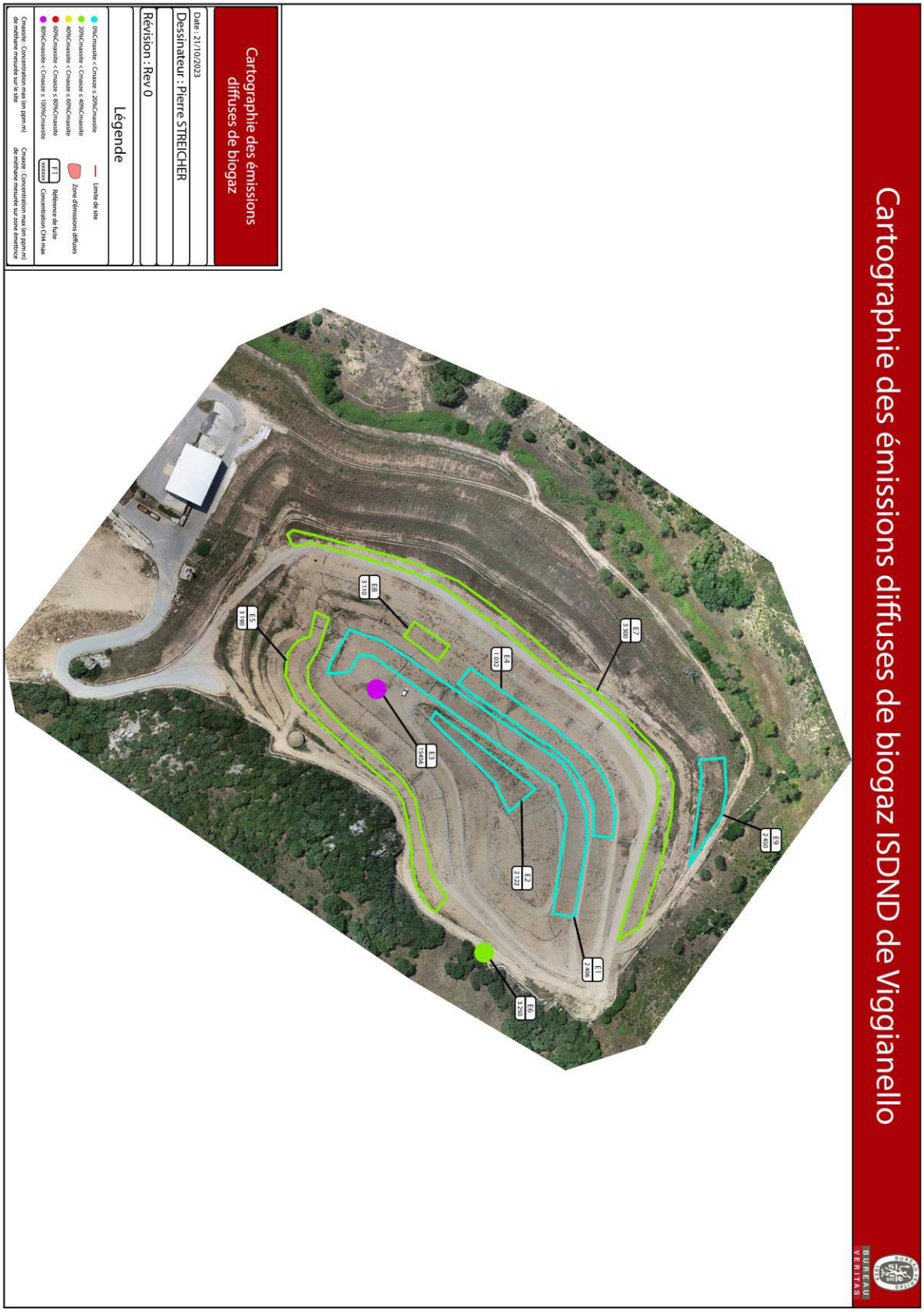


Emissions diffuses de biogaz, le barème de couleur est le même que pour les émissions localisées

Remarque : Les points d'émissions colorés représentent la mesure de concentration (ppm.m) max mesurée sur la zone d'émission diffuse

© Copyright Bureau Veritas

Plan des zones d'émission détectées



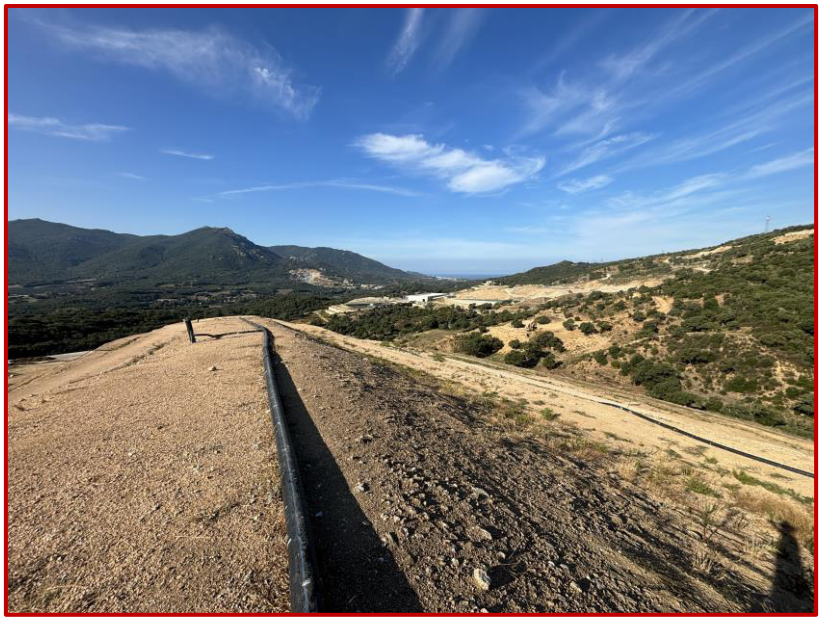
© Copyright Bureau Veritas

Photographies des zones d'émissions

Suite à la détection pédestre, nous avons photographié les zones d'émission.

Zone E01 :

Zone E02 :



© Copyright Bureau Veritas

Zone E03 :

Zone E04 :

© Copyright Bureau Veritas

Zone E05 :

Zone E06 :

© Copyright Bureau Veritas

Zone E07 :

Zone E08 :

© Copyright Bureau Veritas

Zone E09 :

© Copyright Bureau Veritas

5. Cartographie Google Maps des émissions détectées

Cartographie complète (drone + pédestre)

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 80 ppm.m. **(il s'agit d'un seuil bas)**

Ce choix de seuil est à l'appréciation de l'expert et à effectuer au cas par cas.

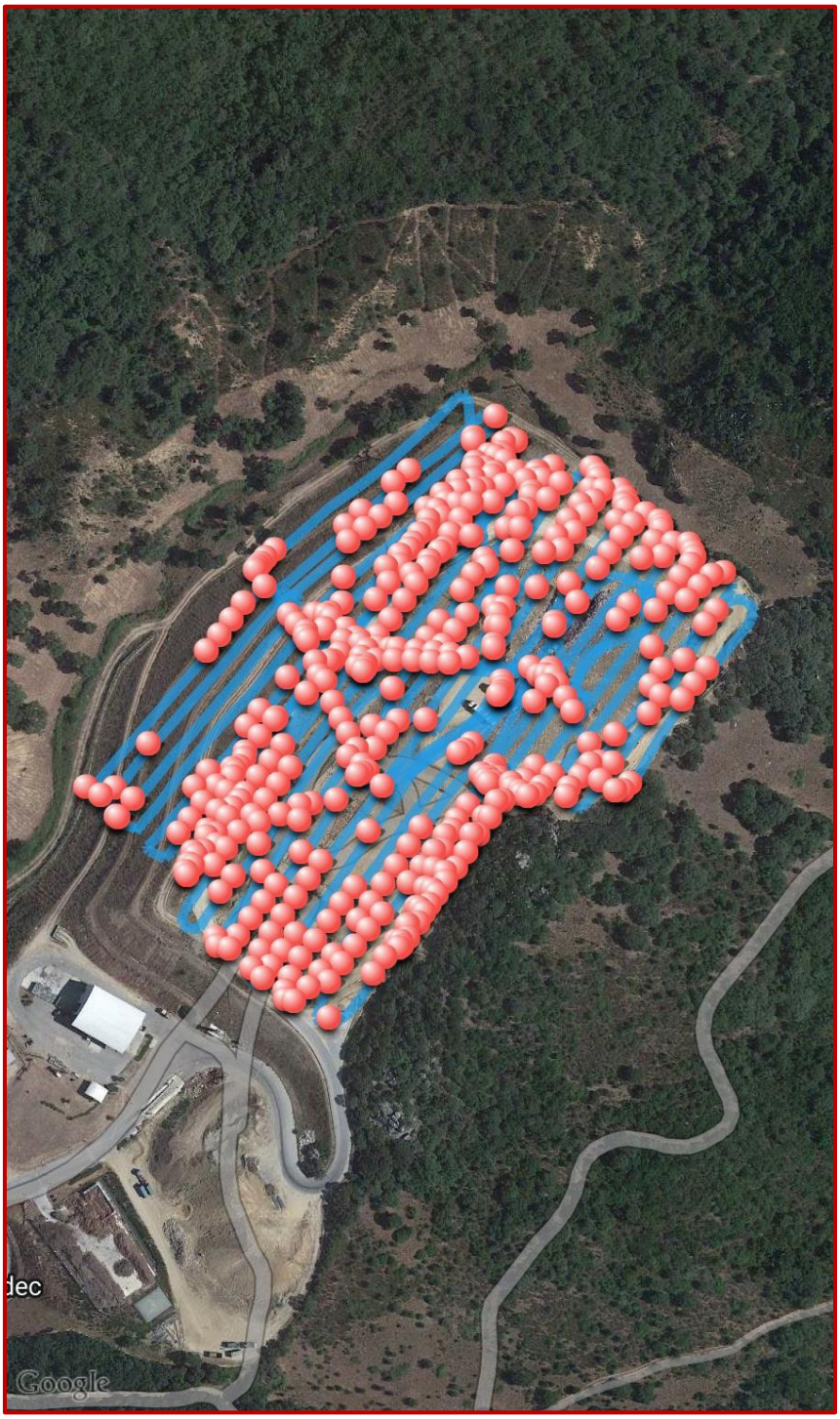
Il est basé sur la valeur maximale la plus basse relevée pour l'ensemble des zones d'émission détectées.

Le trait bleu correspond au tracé emprunté par le couple "Laser Méthane / Smartphone".
Les boules rouges correspondent aux zones dans lesquelles des valeurs > 80 ppm.m ont été détectées et enregistrées.

La cartographie Google Maps compile les données récoltées de façon aéroportée et pédestre.

© Copyright Bureau Veritas

Cartographie drone Google maps



© Copyright Bureau Veritas

Cartographie pédestre Google maps

© Copyright Bureau Veritas

6. Conclusions

La campagne a mis en évidence un total de 9 sources d'émissions (2 émissions localisées et 7 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.**
→ *Donc avant le 06/04/2024*

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**.
→ *Donc avant le 06/10/2025*

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 06/07/2024*

© Copyright Bureau Veritas

Annexe 12. **Plans topographique**

syvadec.fr

GEOMETRES-EXPERTS
CONSEILLER VALORISER GARANTIR

Commune de VIGGIANELLO

SYVADEC

ISDND de VIGGIANELLO

Plan Topographique / Décembre 2023
Echelle 1/500

INDICE	DATE	MODIFICATIONS
A		
B		
C		
D		
E		
F		

CABINET SIBELLA
GEOMETRES | EXPERTS FONCIERS
P. SIBELLA - G. BERWANGER - C. DEBOOS
Tél : 04 95 34 80 80
Mail : contact@cabinetsibella.com

Bureau de Bastia
Les terrasses du Fango - Bâtiment C
Rue Père André Marie - 20200 Bastia

Bureau d'Ajaccio
RN 194 - ZA Baleone Centre
20167 Sarrola-Carcopino

Bureau de Porto-vecchio
Immeuble Campo Stellato
Les quatre Chemins - 20137 Porto-Vecchio

Bureau de Balagne
Résidence Luigina - Bâtiment F
Boulevard de Fogata - 20220 l'Ile-Rousse

Dressé le: 05/12/2023

Ss.Réf:13257/1, 13660/1, 14003/1
Réf:14005/1

NOTA:

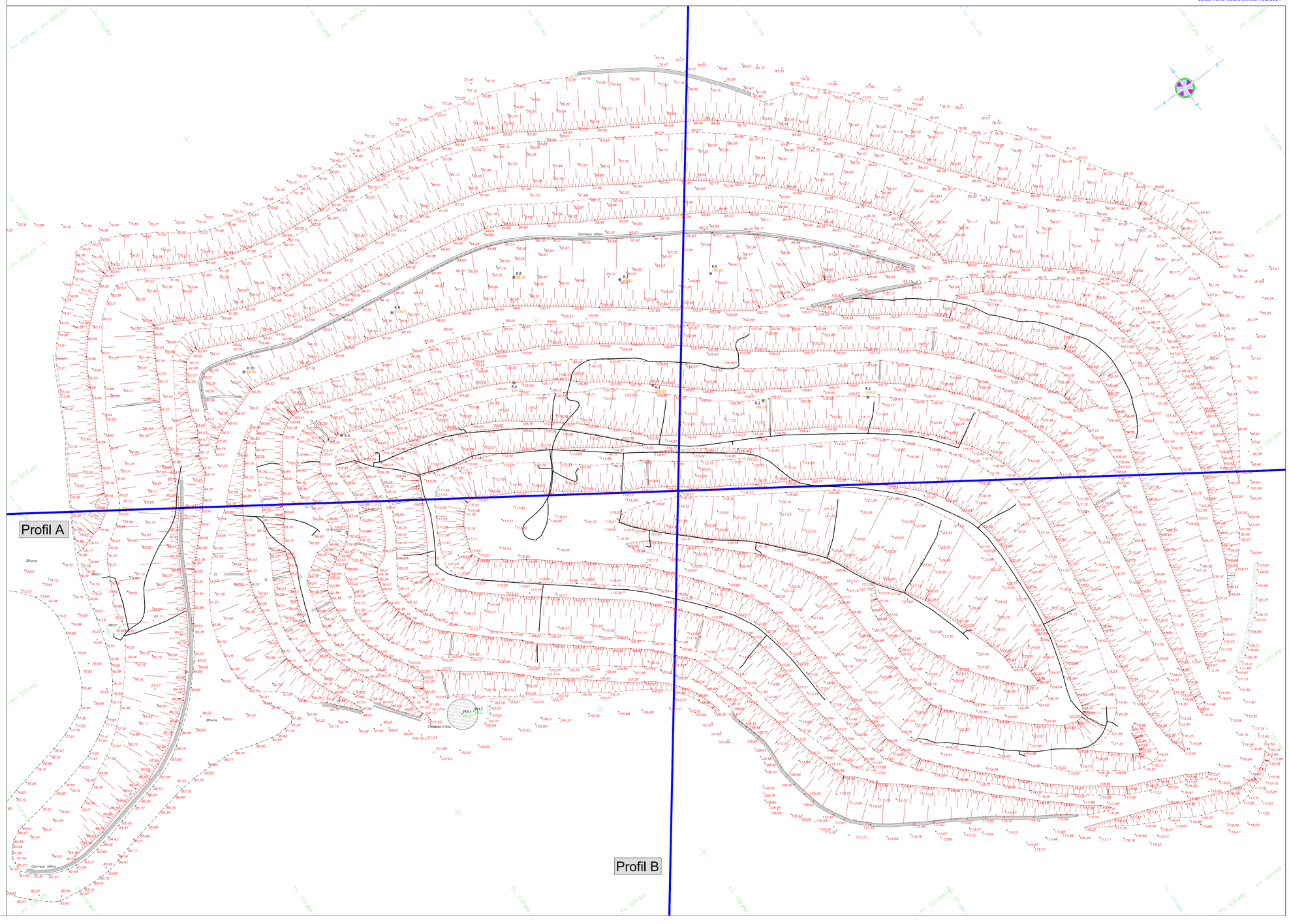
PLANIMETRIE rattachée au plan fourni par le syvadec le 12/07/2019
ALTIMETRIE rattachée au plan fourni par le syvadec le 12/07/2019

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:CD Réf:14005/1

POLYGONALE			
Matricule	X	Y	Z
P0.1	550428.03	150917.48	106.44
P0.3	550429.31	150920.57	105.34
P0.4	550369.50	150866.65	90.05
P0.5	550292.57	150912.69	89.80
P0.6	550290.94	151042.29	73.72
P0.7	550409.02	151133.89	87.07
P0.8	550398.68	150855.87	89.26
P0.9	550569.35	151092.27	116.55

Points de stabilité - Juin 2023			
MAT	X	Y	Z
R.1	550422.98	151063.51	109.58
R.2	550406.33	151038.81	109.28
R.3	550384.34	151016.09	108.20
R.4	550360.61	150984.57	105.81
R.5	550343.90	150936.27	103.34
R.6	550368.34	151048.04	100.36
R.7	550354.55	151026.17	99.40
R.8	550336.34	151002.18	98.25
R.9	550324.14	150968.30	95.80
R.10	550313.05	150924.38	94.86

Points de stabilité - Décembre 2023			
MAT	X	Y	Z
R.1	550422.96	151063.54	109.51
R.2	550406.29	151038.83	109.23
R.3	550384.31	151016.12	108.19
R.4	550360.60	150984.58	105.80
R.5	550343.90	150936.26	103.34
R.6	550368.33	151048.02	100.41
R.7	550354.52	151026.17	99.43
R.8	550336.32	151002.19	98.29
R.9	550324.11	150968.29	95.84
R.10	550313.02	150924.38	94.91

Δ Points de stabilité : Décembre 2023 - Juin 2023			
MAT	X	Y	Z
R.1	-0.03	0.03	-0.06
R.2	-0.04	0.02	-0.05
R.3	-0.03	0.03	0.00
R.4	-0.02	0.01	-0.01
R.5	-0.01	0.01	0.00
R.6	-0.01	-0.02	0.05
R.7	-0.03	0.00	0.04
R.8	-0.03	0.01	0.03
R.9	-0.04	0.00	0.04
R.10	-0.03	0.00	0.06