

2024

Rapport annuel 2024

ISDND de VICO



syvadec
service public de valorisation
FEMU PER DUMANE



syvadec.fr

Table des matières

1.	Présentation du site de Vico	3
1.1.	Présentation générale	3
1.2.	Activité	3
2.	Gestion des eaux du site	4
2.1.	Bilan hydrique	4
2.2.	Analyse des eaux du site	5
2.3.	mise en place d’une couverture sur le bassin de collecte des lixiviats	5
3.	Gestion du biogaz	6
3.1.	Analyse du BIOGAZ	6
3.2.	Contrôle des émissions diffuses du casier	6
4.	Stabilité et végétalisation du casier	6
4.1.	contrôle de la Stabilité	6
4.2.	Végétalisation du casier	7
5.	Suivis réglementaires	7
5.1.	Inspection de la DREAL	7
5.2.	Contrôles périodiques	7
6.	Sécurité Environnement	7
6.1.	Incidents	7
6.2.	Plaintes	7
6.3.	Gestion des espaces verts	7
7.	Annexes	9
Annexe 1.	Rapport semestriel 2 nd semestre 2024	9
Annexe 2.	Rapport de contrôle des émissions du casier	10
Annexe 3.	Levé topographique 2024	11
Annexe 4.	Rapport photographique – végétalisation du casier	12

1. Présentation du site de Vico

1.1. PRESENTATION GENERALE

L'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) est située sur la commune de Vico. Elle était organisée de la façon suivante :

- Une capacité totale du site pour la réception de nouveaux déchets de 580 000 m³ soit 580 000 T, décomposée en :
 - o 1 premier casier en exploitation de 115 000 m³,
 - o 1 second casier à créer de 465 000 m³ (lancement des travaux prévu en 2015).
- Une capacité maximale annuelle de l'installation en masse et en volume de déchets pouvant être admis de 30 000 t/an soit 30 000 m³ /an
- Une superficie de l'installation est de 9,7 ha sur laquelle la zone à exploiter représente après couverture 4,8 ha.
- Une cote maximale du site, couverture comprise et après tassement est fixée à 292 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,
- d'un bureau d'accueil,
- d'un bureau de gestion,
- d'un réseau de captage des biogaz,
- d'une unité de brûlage des biogaz,
- d'un stock de remblai pour divers aménagements.

Par suite de l'augmentation de capacité du premier casier et à l'abandon du second casier, il a été stocké 146 000 t de déchets sur le site jusqu'à sa fermeture en mars 2017.

1.2. ACTIVITE

L'ISDND fait désormais l'objet d'un suivi trentenaire conformément à l'arrêté préfectoral n°2A-2019-06-06-001 du 6 juin 2019.

Deux activités sont conservées sur le site pour la gestion des déchets de la communauté de commune de Spelunca Liamone: une recyclerie et un quai de transfert des Ordures Ménagères.

2. Gestion des eaux du site

2.1. BILAN HYDRIQUE

Il a été mesuré une pluviométrie de 671 mm d’eau par m2 en 2024 soit une baisse de 0,4 % par rapport à 2023. Ce bilan est inférieur à la moyenne annuelle mesurée depuis 2013 de plus de 113 mm.

	Pluviométrie 2024 en mm		Pluviométrie 2023 en mm	
	par mois	Cumulée	par mois	Cumulée
Janvier	24	24	100	100
Février	114	138	50	150
Mars	108	246	18	167
Avril	21	267	41	208
Mai	44	311	41	249
Juin	39	350	34	283
Juillet	0	350	0	283
Aout	16	366	80	363
Septembre	59	425	26	389
Octobre	184	609	100	489
Novembre	21	630	139	628
Décembre	41	671	45	674

Tableau 1 : Pluviométrie sur site comparaison 2024/2023

- Bilan théorique brut de lixiviats :**

La surface du site, du casier et du bassin permet d’estimer un bilan hydrique des lixiviats produits sur le site d’eau stockés ou transitant sur site en 2024 en multipliant les surfaces par la pluviométrie mesurée sur site.

Exutoires	identification des zones	surface (m²)	Volumes précipités (m³) S x pluviométrie
bassin Lixiviats	Bassin lixiviats	2 300	1543
	Dôme et risberme du casier ¹	915	614
	Bassin versant total Lixiviats	2 300	2 157

Tableau 2 : Bilan brut 2024

¹ le casier étant équipé d’une couverture semi-perméable, il est considéré que 10% des eaux pluviales tombant sur les zones planes (dôme et risbermes) vont traverser la barrière constituée et être collectés en fond de casier vers le bassin lixiviats (9150 m² de risberme et de dôme).

• Bilan sur le lixiviat produit :

Le volume réel de lixiviat produit en 2024 est établi à partir :

- Du volume de rejet après traitement par osmose inverse. Ce volume est de **2 886 m3**
- De la différence de volume stocké dans le bassin de lixiviat sur l'année. Ce volume est estimé à 996 **m3 en moins**.
- De l'évaporation naturelle estimée à **268 m3** en 2024.
- De la différence de volume stocké dans le fond de casier. Ce volume est nul.

Nous pouvons donc établir un volume réel de lixiviat de **2 161 m3** sur l'année 2024.

		01/01/2024	31/12/2024	delta
bassin lixiviat	Hauteur en m	2,75	2,1	0,65
	Volume calculé en m3 ¹	3326	2333	993
Charge hydrique	Hauteur en m	0	0	0
	Volume calculé en m3 (100 cm = 170 m3 - ²)	0	0	0
A -delta 2020 en m3				993
B -perméat rejeté				2886
C -Estimation evaporation estivale				268
volume réel 2019(B + C - A)				2161

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

En tenant compte d'un volume brut de 2 157 m3 de lixiviat créés par l'impluvium direct dans le bassin et des infiltrations à travers la couverture finale, la différence avec le calcul réel s'établi à moins de 1 %. On peut noter que cette différence est comprise dans l'incertitude admise dans ce type de calcul (+/- 25%).

2.2. ANALYSE DES EAUX DU SITE

Le rapport semestriel du second semestre comprenant l'ensembles des résultats d'analyse est fourni en annexe 1

2.3. MISE EN PLACE D'UNE COUVERTURE SUR LE BASSIN DE COLLECTE DES LIXIVIATS

Afin de limiter les apports d'eaux dans le bassin lixiviat, une couverture flottante a été posée en octobre 2024. Cette couverture étanche permet de séparer les eaux pluviales des lixiviats et de les renvoyer vers le bassin des eaux pluviales via une pompe de relevage.

3. Gestion du biogaz

3.1. ANALYSE DU BIOGAZ

Le rapport semestriel du second semestre comprenant l'ensemble des résultats d'analyse est fourni en annexe 1

3.2. CONTROLE DES EMISSIONS DIFFUSES DU CASIER

Le contrôle des émissions diffuses du casier a été réalisé le 17/12/2024

La campagne a mis en évidence un total de 23 sources d'émissions (10 émissions localisées et 13 émissions diffuses).

En raison de l'augmentation des sources d'émissions, un audit du fonctionnement du réseau biogaz va être programmé en 2025.

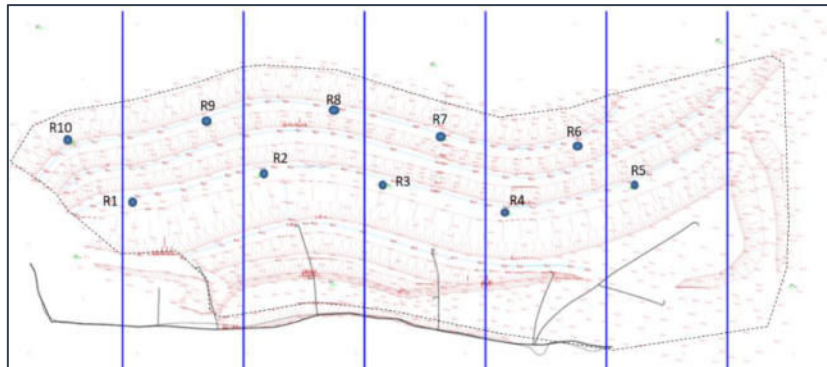
Un nouveau contrôle est programmé en 2025.

Le rapport est fourni en annexe 2.

4. Stabilité et végétalisation du casier

4.1. CONTROLE DE LA STABILITE

Suite à la finalisation de la couverture finale, 10 bornes ont été posées en novembre 2020 sur deux risbermes du casier pour assurer le contrôle de la stabilité du casier. Le suivi des bornes est réalisé annuellement.



Localisation et coordonnées des bornes

N°	levé installation bornes novembre 2020			levé bornes octobre 2024			Ecart 2024 2020		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
R1	529740,12	204033,87	269,5	529740,11	204033,91	269,42	-0,01	0,04	-0,08
R2	529762,48	204068,52	269,95	529762,5	204068,53	269,77	0,02	0,01	-0,18
R3	529793,69	204094,09	270,53	529793,69	204094,1	270,41	0	0,01	-0,12
R4	529827,14	204115,43	270,54	529827,15	204115,45	270,42	0,01	0,02	-0,12
R5	529850,22	204150,79	270,54	529850,26	204150,8	270,35	0,04	0,01	-0,19
R6	529827,73	204147,45	263,26	529827,71	204147,47	263,17	-0,02	0,02	-0,09
R7	529795,54	204118,12	263,42	529795,52	204118,15	263,38	-0,02	0,03	-0,04
R8	529764,69	204099,66	263,16	529764,68	204099,68	263,08	-0,01	0,02	-0,08
R9	529738,14	204068,04	262,52	529738,14	204068,06	262,46	0	0,02	-0,06
R10	529712,09	204033,09	262,68	529712,1	204033,1	262,66	0,01	0,01	-0,02

On peut constater des écarts très limités entre novembre 2020 et octobre 2024 sur les positions des bornes (maximum 3 cm) et un tassement généralisé du massif tel qu'attendu pour ce type d'installation (maximum 19 cm). On peut conclure que le casier est stable.

Le levé topographique du casier est fourni en annexe 3.

4.2. VEGETALISATION DU CASIER

Le suivi de la végétalisation du casier est réalisé au moyen de photographies réalisées chaque année pour vérifier la prise de la végétation. Le rapport photographique est fourni en annexe 4.

5. Suivis réglementaires

5.1. INSPECTION DE LA DREAL

Aucune inspection n’a été réalisée sur le site en 2024.

5.2. CONTROLES PERIODIQUES

La dernière vérification électrique a été réalisée en avril 2024

6. Sécurité Environnement

6.1. INCIDENTS

Aucun incident sur l’année 2024

6.2. PLAINTES

Aucune plainte n’a été déposée en 2024

6.3. GESTION DES ESPACES VERTS

Un débroussaillage a été réalisé au printemps sur le site pour limiter les risques incendies (hors casier)

Liste des graphiques, illustrations et tableaux

Tableau 1 : Pluviométrie sur site comparaison 2024/2023	4
Tableau 2 : Bilan brut 2024	4
Tableau 3 : Volume réel de lixiviat	5

Annexes

Annexe 1.	Rapport semestriel 2 nd semestre 2024.....	9
Annexe 2.	Rapport de contrôle des émissions du casier	10
Annexe 3.	Levé topographique 2024	11
Annexe 4.	Rapport photographique – végétalisation du casier.....	12

7. Annexes

Annexe 1. Rapport semestriel 2nd semestre 2024

Rapport semestriel
2^{ème} semestre 2024

Installation de Stockage des
Déchets Non Dangereux

VICO

Références : arrêté préfectoral n°2A-2019-06-06-001 du 6 juin 2019

Table des matières

1.	Gestion des eaux du site	3
1.1.	Moyens de contrôle et d'analyse.....	3
1.3.	Analyses des eaux	4
1.3.1.	Eaux pluviales	4
1.3.1.1.	Résultats d'analyse 2024.....	4
1.3.1.2.	Comparatif moyenne des analyses 2012 -2024	5
1.3.1.3.	Interprétation des résultats	5
1.3.1.	Canalisation sous casier	6
1.3.1.1.	Résultats d'analyse 2024.....	6
1.3.1.2.	Comparatif moyenne des analyses 2014 -2024	7
1.3.1.3.	Interprétation des résultats	7
1.3.2.	Eaux souterraines.....	8
1.3.2.1.	Résultats d'analyse 2024.....	9
1.3.2.2.	Tableau comparatif – moyenne des analyses 2011-2024.....	13
1.3.3.	Eaux superficielles – Ruisseau du Pinu	18
1.3.3.1.	Résultats d'analyse 2024	18
1.3.3.2.	Résultats IBG-DCE.....	19
1.3.4.	Eaux superficielles – Ruisseau du Crespicio	19
1.3.4.1.	Résultats d'analyse 2024.....	20
1.3.5.	Lixiviats	21
1.3.5.1.	Résultat d'analyse du bassin de collecte.....	21
1.3.5.2.	Interprétation des résultats	21
1.3.5.3.	Charge hydrique en fond de casier	22
1.3.5.4.	Volume de lixiviat dans le bassin.....	23
1.3.5.5.	Traitement des lixiviats	24
2.	Gestion du biogaz	25
2.1.	bilan de fonctionnement	25
2.1.	analyses réalisées.....	25
3.	Annexes	27

1. Gestion des eaux du site

1.1. 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. Ces eaux sont utilisées pour la gestion du site (arrosage des espaces verts). 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 trimestrielle qualitative. Un enregistrement du niveau d'eau dans la lagune est réalisé régulièrement.

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). Le piézomètre amont étant sec, le point de contrôle amont du site est réalisé via un écoulement de résurgence de source le long de la paroi rocheuse au-dessus du casier.

Enfin, pour contrôler qu'aucun rejet polluant le milieu environnant n'ait lieu, le pôle environnemental de Vico a mis en place une procédure de contrôle semestriel des eaux du ruisseau environnant, le Pinu. Des prélèvements sont effectués en Amont et en Aval du site deux fois par an.

Un point zéro a été réalisé en novembre 2011 ; il comporte 6 analyses sur 4 prélèvements d'eaux superficielles et 2 prélèvements d'eaux souterraines selon les prescriptions de l'article 5 de l'arrêté préfectoral n°09-0081 du 06 février 2009 :

- **4 prélèvements d'eaux superficielles répartis** en :
 - 2 prélèvements (amont et aval) sur le ruisseau du Pinu
 - 1 prélèvement dans le bassin de lixiviats
 - 1 prélèvement dans le bassin d'eaux pluviales
- **2 prélèvements d'eaux souterraines** au niveau des piézomètres 1 et 2

Le plan de contrôle a été élaboré à partir des fréquences réglementaires de l'article 5 des arrêtés préfectoraux n°09-0081 du 06 février 2009 et n°2014247-0003 du 04/09/2014. A partir de juillet, le plan de contrôle a été modifié suivant arrêté post-exploitation n°2A-2019-06-06-001 du 6 juin 2019

L'ensemble des résultats d'analyse de l'année 2024 est consultable en annexe.

1.3. ANALYSES DES EAUX

Les analyses ont été effectuées par le laboratoire EUROFINs. Les rapports d'analyses figurent en Annexes.

1.3.1. Eaux pluviales

Les analyses ont été effectuées de la façon suivante :

Périodicité	Paramètres	Nombres de mesures par an		Remarques
		Demandées	Réalisées	
Mensuelles	pH, Conductivité	Si rejet	8	
Semestrielles	DCO, DBO5, MES, fer, azote, COT, phosphore, phénols, métaux (dont Cr6+,Cd,Pb, Hg), As hydrocarbures, fluor, CN, AOX	2	2	

Tableau 1 : Plan de contrôle 2024 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 4.3.6. de l'arrêté préfectoral n°09-0081 du 06 février 2009, le bassin des eaux pluviales est doté d'un déboureur-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.

1.3.1.1. Résultats d'analyse 2024

Bassin Eaux Pluviales	Unité	Valeurs limites	nov-11	avr-23	nov-23	janv-24	févr-24	mars-24	avr-24	mai-24	sept-24	oct-24	déc-24
Conductivité	µS/cm	<1 100 µS/cm	503	309	311	332	357	403	309	535	560,4	323	347
pH	/	compris entre 5,5 et 8,5	8,83	8,9	7,7	8,9	8,1	5,88	7,1	6,5	8,7	7,3	7,1
COT	mg/l	<70mg/l	10,3	4,5	5,3				6,4			19,9	
MEST	mg/l	<100mg/l si f max < 15kg/j <35 mg/l	32	6,2	2,3				6			23	
DBO5	mg/l	<100mg/l si f max < 30kg/j <30 mg/l	4	<3	<3,00				<3			8	
DCO	mg/l	<300mg/l si f max <100kg/j <125 mg/l	57	19	11				33			63	
Azote global	mg/l	<30mg/l si flux max> 50 kg/j	5,28	1,84	2,79				14			4,19	
Phosphore	mg/l	<10MG/L si flux max 15 kg/j	0,18	<0,1	NR				0,083			0,315	
Phénols	mg/l	<0,1MG/L si rejet > 1g/j	<0,01	<0,01	<0,01				<0,01			<0,01	
Métaux totaux (Pb,Cu,Cr Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe,Al)	mg/l	<15MG/L	<4,51	<1,41	<0,34				<0,3			<3,63	
Cr 6+	mg/l	<0,1MG/L si rejet > 1g/j	0,015	<0,01	<0,01				<0,01			<0,01	
Cd	mg/l	<0,2MG/L	<0,001	<0,001	<0,001				<0,001			<0,001	
Pb	mg/l	<0,5MG/L si rejet > 5g/j	<0,025	<0,002	<0,002				<0,002			<0,002	
Hg	mg/l	<0,05MG/L	<0,003	<0,00005	<0,00005				<0,00005			<0,00005	
Arsenic	mg/l	<0,1MG/L	<0,025	<0,005	<0,005				<0,005			<0,005	
Fluor	mg/l	<15MG/L si rejet > 150 g/j	<0,5	0,2	0,2				0,2			<2,0	
CN Libres	mg/l	<0,1MG/L si rejet > 1g/j	<0,01	<0,01	<0,01				<0,01			<0,01	
Hydrocarbure	mg/l	<10MG/L si flux max 100 kg/j	<0,1	<0,1	<0,10				<0,10			<0,1	
Composés halogénés AOX	mg/l	<1MG/L si flux max 30 kg/j	0,03	0,088	0,048				0,034			0,056	

Tableau 2 : Bilan physico chimique analyses

1.3.1.2. Comparatif moyenne des analyses 2012 -2024

Paramètre	Unité	Valeurs limites	Exploitation							Post-exploitation						
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Conductivité	µS/cm	<1 100 µS/cm	503	470	350	527	254	212	296	392	346	418	400	302	317	396
pH	/	compris entre 5,5 et 8,5	8.83	8,067	8,04	7,58	7,43	7,24	6,76	6,70	7,43	8,31	8,33	8	8	7,4
COT	mg/l	<70mg/l	10.3	8,5	5,92	16,62	8,67	12,9	13,65	15,45	14,8	6,4	10,1	8	5	13
MEST	mg/l	<100mg/l si f max < 15kg/j <35 mg/l	32	21,7	55,78	25,28	16,23	20,5	38,5	34	90	27	58	15	4	14,5
DBO5	mg/l	<100mg/l si f max < 30kg/j <30 mg/l	4,0	3,5	4,6	16,3	3,2	3,5	7,5	9,0	<18	<3,5	<4,3	5	<3	<5,5
DCO	mg/l	<300mg/l si f max <100kg/j <125 mg/l	57,0	49,0	36,6	96,0	38,3	20,5	50,0	80,5	75,7	30,0	42,0	28	15	48
Azote global	mg/l	<30mg/l si flux max> 50 kg/j	5.28	5,7	5,5	15,0	4,6	1,2	2,5	8,4	2,7	2,3	1,7	<0,51	2,3	9,1
Phosphore	mg/l	<10MG/L si flux max 15 kg/j	0,180	0,090	0,190	0,192	0,067	0,230	0,105	0,189	0,098	<0,059	<0,104	<0,08	<0,1	0,2
Phénols	mg/l	<0,1MG/L si rejet > 1g/j	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,017	<0,015	<0,01	<0,01
Métaux totaux (Pb,Cu,Cr Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe,Al)	mg/l	<15MG/L	<4,51	<2,15	<0,3	<1,8	<1,77	<1,83	<1,68	<1,2	<3,6	<4,268	<2,077	<1,52	<0,85	<1,965
Cr 6+	mg/l	<0,1MG/L si rejet > 1g/j	0,015	<0,05	<0,05	<0,05	<0,0367	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,007	<0,008	<0,01	<0,01
Cd	mg/l	<0,2MG/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0012	<0,0008	<0,002	<0,002	<0,0015	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Pb	mg/l	<0,5MG/L si rejet > 5g/j	<0,025	<0,025	<0,025	<0,0204	<0,0171	<0,01	<0,01	<0,006	<0,003	<0,0025	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Hg	mg/l	<0,05MG/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,0034	<0,002	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Arsenic	mg/l	<0,1MG/L	<0,025	<0,025	<0,025	<0,0208	<0,017	<0,01	<0,01	<0,0075	<0,005	<0,005	<0,004	<0,0045	<0,005	<0,005
Fluor	mg/l	<15MG/L si rejet > 150 g/j	<0,5	0,080	<0,0925	<0,1858	<0,2097	<0,1	0,200	<0,2	<1,1	<2	<0,407	<0,3	0,2000	<1,1
CN Libres	mg/l	<0,1MG/L si rejet > 1g/j	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,037	<0,03	<0,01	<0,01
Hydrocarbure	mg/l	<10MG/L si flux max 100 kg/j	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<0,1
Composés halogénés AOX	mg/l	<1MG/L si flux max 30 kg/j	<0,03	0,030	<0,0175	<0,034	0,030	<0,0205	<0,017	<0,0765	<0,01	0,052	<0,038	<0,015	0,068	0,045

1.3.1.3. Interprétation des résultats

Nous pouvons constater que la qualité globale des eaux est équivalente ou en amélioration par rapport aux données de novembre 2011.

Nous pouvons donc conclure que l’exploitation de l’ISDND n’a pas d’impact sur la qualité des eaux du bassin et que les dispositifs de protection installés sont étanches.

1.3.1. Canalisation sous casier

Les analyses ont été effectuées de la façon suivante :

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

Tableau 3 : Plan de contrôle 2024 sur la canalisation sous casier

La canalisation sous casier rejoint le réseau d'eaux pluviales au droit du casier de déchets.

1.3.1.1. Résultats d'analyse 2024

Canalisation sous casier	Unité	sept-14	juin-15	avr-23	nov-23	avr-24	oct-24
Conductivité	µS/cm	365	438	970	592	3277	3450
pH	/	5	6,4	8	6,4	6,7	7,4
débit	m3/h		0,4	<0,1	<0,1	<0,1	17,4
COT	mg/l		1	8.7	4,8	125	25,3
MEST	mg/l		4,9	51.5	16,7	32	14
DBO5	mg/l		1,4	<3.00	<3,00	<150	<3,0
DCO	mg/l		<15	33	11	426	90
Azote global	mg/l		<2	12.3	11,3	203	36,4
Phosphore	mg/l		<0,05	1.04	NR	1,395	0,637
Phénols	mg/l		<0,01	<0.01	<0,01	<0,01	<0,01
Métaux totaux (Pb,Cu,Cr Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe,Al)	mg/l		<14	<50,57	<13,07	<8,615	<17,91
Cr 6+	mg/l		<0,05	<0.01	NR	<0,1	NR
Cd	mg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Pb	mg/l		<0,025	<0,002	<0,002	0,004	<0,002
Hg	mg/l		<0,0003	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Arsenic	mg/l		<0,025	0,019	<0,005	0,015	0,007
Fluor	mg/l		0,151	<2.0	0,2	<2	<2,0
CN Libres	µg/l		<0,01	<0.01	<0,01	<0,01	<0,01
Hydrocarbure	mg/l		<0,1	<0.1	<0,10	<0,1	<0,1
AOX	mg/l		0,02	0,16	0,041	0,19	0,11

Tableau 4 : Bilan physico chimique annuel

NR : Non réalisée – analyse non réalisée par le laboratoire en octobre – erreur de planification du préleveur.

1.3.1.2. Comparatif moyenne des analyses 2014 -2024

Canalisation sous casier	Unité	2014	2015	2016	2021	2022	2023	2024
Conductivité	µS/cm	590,5	426,7	552,125	843	NM	781	3364
pH	/	6,26	6,52	6,64	6,25	5,9	7,2	7,1
débit	m3/h		1,0	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<8,75
COT	mg/l		1,0	2,4	6,1	NR	4,8	75
MEST	mg/l		4,9	17,5	52,0	14,3	16,7	23,0
DBO5	mg/l		1,4	3,0	<3	7,8	<3	<76,5
DCO	mg/l		15,0	35,0	31,0	76	22	258
Azote global	mg/l		2,0	0,5	6,0	32	11,3	119,7
Phosphore	mg/l		0,05	<0,1	1,13	0,242	1,04	1,0
Phénols	mg/l		0,01	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01
Métaux totaux	mg/l		14,0	14,5	<42,1	<2,87	<32	<13,2625
Cr 6+	mg/l		0,05	<0,01	<0,005	NR	<0,01	<0,1
Cd	mg/l		0,001	<0,002	<0,001	<0,01	<0,001	<0,001
Pb	mg/l		0,025	0,015	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003
Hg	mg/l		0,0003	<0,0005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005
Arsenic	mg/l		0,025	0,010	0,019	<0,005	<0,012	0,011
Fluor	mg/l		0,151	0,150	<0,5	0,1	<1,1	<2
CN Libres	µg/l		0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01
Hydrocarbure	mg/l		0,10	0,15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
AOX	mg/l		0,02	0,03	0,04	0,04	0,1005	0,150

Tableau 5 : comparatif moyenne des analyses – drain sous casier

1.3.1.3. Interprétation des résultats

Nous pouvons noter une nette augmentation de certains paramètres par rapport à 2015 (Conductivité, COT, MEST et sommes des métaux) pour l'année 2024 cependant le débit étant très limité, inférieur à 0,1 m3/h, la comparaison n'est pas possible. Cette augmentation des paramètres n'a pas d'impact sur la qualité des eaux du bassin de collecte.

1.3.2. Eaux souterraines

Le site disposait de 5 piézomètres dédiés au contrôle des eaux souterraines. Sur ces 5 piézomètres, il faut noter que le piézomètre n°3 est à sec depuis le mois de février 2012, et que les piézomètres 4 et 5 sont introuvables (probablement recouverts d'éboulis). Le point de référence amont du piézomètre 3 a été remplacé par l'analyse d'une résurgence de source en amont du site.

Périodicité	Paramètres	Nombres de mesures <u>par an</u>		Remarques
		Demandées	Réalisées	
Semestrielles	Niveau, pH, Conductivité, DCO, DBO5, Chlorures, Fer, Azote total <i>et kjeldhal</i> , nitrites, nitrates, COT, Phosphore, Bactériologie, Métaux, AOX, PCB, <i>potentiel d'oxydoreduction</i> , orthophosphate, bactéries coliformes, salmonelles, potassium, Ammonium, Sulfates, Calcium, Magnésium, MES, HAP et Btex	2	3	Pas de prélèvement sur la source amont car l'écoulement était trop faible sur l'année 2024 L'analyse d'avril a été complétée en juin car il manquait des analyses (erreur du préleveur)

Tableau 6 : Plan de contrôle 2024 sur les piézomètres

1.3.2.1. Résultats d'analyse 2024

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

Piézomètre 1	Unité	nov-11	avr-23	nov-23	avr-24	juin-24	oct-24
Niveau piézométrique	m	11	8,02	6,42	7,92	8,35	5,69
Conductivité	µS/cm	322	329	302	296,6	402	293
pH	/	5.96	6,7	6,8	5,9	6	6,8
DCO	mg/l	26	20	20	19		20
DBO5	mg/l	<1	<3	<3,00	<3		<0,5
COT	mg/l	1,2	3,1	3,1	7,3		8,2
potentiel oxydoreduction	mV		172,94	211,9		155,16	178,61
Chlorures	mg/l	51	38,2	35,2	100		43
Azote Global	mg/l	4,06	4,76	6,19	2,91		8,22
Azote Kjeldahl	mg/l	<1	<1,00	1,77	<0,5		0,6
Nitrite	mg/l	0,06	<0,0400	<0,0400	<0,05		<0,01
Nitrates	mg/l	4	21,1	19,6	13		34
Phosphore	mg/l	0,15	<0,100	NR	0,052		0,12
Orthophosphate	mg/l		<0,300	<0,300		<0,3	0,178
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	NPP/100ml	179	< 60	< 60		< 1000	illi
Bactéries Coliformes	NPP/100ml		< 1000	NR		2000000	illi
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	NPP/100ml	<15	190	< 60		< 60	> 80
Salmonelles	NPP/100ml		ND	ND		ND	ND
Métaux	mg/l	<7,04	<2,31	<0,29		<0,81	<0,41
Composés halogénés AOX	mg/l	0,03	0,26	0,12		0,26	40
PCB	mg/l	<0,0001	<0,000006	<0,000005		<0,0000035	<0,000007
Potassium	mg/l		<10,00	<10,00		<10,0	2,1
Ammonium	mg/l		<0,500	NR		0,9	<0,05
Sulfates	mg/l		37,4	11,1		45	45
Calcium	mg/l		<10,0	<10,0		11,7	13
Magnesium	mg/l		8,6	5,3		12,6	12
MES	mg/l		33,2	11,9		17	13
HAP	mg/l		<0,000056	0,000012		<0,000187	0,000003
Btex	mg/l		<0,003	<0,0035		<0,0035	<0,0006

Tableau 7 : Analyses du piézomètre 1

- ND : Non Détecté
- Illi : résultat illisible

• **Piézomètre 2 (aval du site – entre les bassins cf. plan annexe 1)**

Piézomètre 2	Unité	nov-11	avr-23	nov-23	avr-24	juin-24	oct-24
Niveau piézométrique	/	5,5	4,67	2,61	3,87	4,1	3,87
Conductivité	µS/cm	355	224	217	453	412	482
pH	/	5,69	6,6	6,8	5,7	5,7	6,6
DCO	mg/l	19	22	22	21		14
DBO5	mg/l	<1	<3,00	3,9	<3		<0,5
COT	mg/l	1,1	3,8	3,8	7,4		4,4
potentiel oxydoreduction	mV		215,54	124,31		157,55	153,59
Chlorures	mg/l	61	25,9	39,9	47		70
Azote Global	mg/l	0,74	3,78	6,85	4,19		3,404
Azote Kjeldahl	mg/l	<1	1,1	2,3	<0,5		<0,5
Nitrite	mg/l	0,1	<0,0400	<0,0400	<0,05		<0,01
Nitrates	mg/l	0,64	11,9	20,1	19		15
Phosphore	mg/l	0,18	<0,100	NR	0,116		0,16
Orthophosphate	mg/l		<0,300	<0,300		<0,3	0,224
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	NPP/100ml	<15	60	1400		< 1000	Illisible
Bactéries Coliformes	NPP/100ml		16000	NR		770000	Illisible
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	NPP/100ml	2469	1500	260		< 60	14
Salmonelles	NPP/100ml		ND	D		ND	ND
Métaux	mg/l	<15,01	<1,34	<0,18		<2,39	<1,72
Composés halogénés AOX	mg/l	0,03	0,26	0,65		0,13	32
PCB	mg/l	<0,0001	<0,000005	<0,000005		<0,0000035	<0,000007
Potassium	mg/l		<10,00	<10,00		<10,0	7,7
Ammonium	mg/l		<0,500	NR		<0,5	<0,05
Sulfates	mg/l		24,2	36		44	39
Calcium	mg/l		<10	<10,0		13,4	11
Magnesium	mg/l		5	7,9		11,8	10
MES	mg/l		28,4	27		43	15
HAP	mg/l		<0,00005	<0,00005		<0,000125	<0,00005
Btex	mg/l		<0,003	<0,0035		<0,0035	<0,0006

Tableau 8 : Analyses du piézomètre 2

- ND : Non Détecté
- Illi : résultat illisible

- Source amont (cf. plan annexe 1)

Source amont	Unité	févr-13	mars-16	juin-21
Conductivité	µS/cm	298	259	225
pH	/	6,71	6,48	6,5
DCO	mg/l		<5	336
DBO5	mg/l	4,59	1,2	16
COT	mg/l	244,273	1	5,1
potentiel oxydoreduction	mV			278
Chlorures	mg/l	5,657	53	58
Azote Global	mg/l	25,55	<0,5	8,7
Azote Kjeldahl	mg/l			8,7
Nitrite	mg/l			<0,05
Nitrates	mg/l			<1
Phosphore	mg/l	0,01	0,13	1,66
Orthophosphate	mg/l			0,2
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	NPP/100ml	0,05	30	<1
Bactéries Coliformes	NPP/100ml			400
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	NPP/100ml	0,1	100	<56
Salmonelles	NPP/100ml			ABS
Métaux	mg/l	0,01	0,6	<32,1
Composés halogénés AOX	mg/l	0,015	0,013	0,05
PCB	mg/l	0,00019	<0,0001	<0,000035
Potassium	mg/l			6,6
Ammonium	mg/l			<0,5
Sulfates	mg/l			8
Calcium	mg/l			12
Magnesium	mg/l			8,4
MES	mg/l			580
HAP	mg/l			<0,000002
Btex	mg/l			<0,003

Tableau 9 : Analyses de la source amont

Pas de prélèvement depuis 2021 car débit trop faible.

- ABS : Absence

- Forage (aval du site – à côté de la recyclerie)

Forage	Unité	nov-16	avr-23	nov-23	avr-24	juin-24	oct-24
Conductivité	µS/cm	400	549	686	460	590	422
pH	/	6,4	6,6	6,5	6,4	6,5	6,7
DCO	mg/l	<5	<5	<5	<5		<5
DBO5	mg/l	1	<3,00	<3,00	<3		<0,5
COT	mg/l	0,7	0,89	0,89	1		1,2
potentiel oxydoreduction	mV		155,19	220,59		215,41	198,39
Chlorures	mg/l	74	78,1	96,3	97		98
Azote Global	mg/l	0,4	1,28	3,95	1,11		0,901
Azote Kjeldahl	mg/l		<1,00	2,97	<0,5		<0,5
Nitrite	mg/l		<0,0400	<0,0400	<0,05		<0,01
Nitrates	mg/l		5,68	4,33	4,9		4
Phosphore	mg/l	0,12	0,116	NR	0,131		0,17
Orthophosphate	mg/l		0,352	0,401		0,4	0,403
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	NPP/100ml	<1	< 60	< 60		< 1000	Illisible
Bactéries Coliformes	NPP/100ml		< 1000	NR		820000	Illisible
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	NPP/100ml	<1	< 60	< 60		< 60	10
Salmonelles	NPP/100ml		ND	ND		ND	ND
Métaux	mg/l	<0,5	<0,06	<0,12		<0,88	<0,29
Composés halogénés AOX	mg/l	<0,01	0,081	0,023		0,081	32
PCB	mg/l	<0,00003	<0,000005	<0,000005		<0,0000035	<0,000007
Potassium	mg/l		<10	<10,00		<10,0	1,7
Ammonium	mg/l		<0,5	NR		<0,5	<0,05
Sulfates	mg/l		26,8	28,7		28	30
Calcium	mg/l		13	10,1		19,2	19
Magnesium	mg/l		11,7	12,4		15,6	15
MES	mg/l		<2	<2,00		8	<2
HAP	mg/l		<0,000059	<0,00005		<0,000005	<0,00005
Btex	mg/l		<0,003	<0,0035		<0,0035	<0,0006

Tableau 10 : Analyses du forage aval

- ND : Non Détecté
- Illi : résultat illisible

1.3.2.2. Tableau comparatif – moyenne des analyses 2011-2024

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

exploitation										post-exploitation					
	Unité	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Piézo 1															
Niveau	m	11	7,7	7,74	7,9	8,3	8,9	10,1	8,4	8,8	9,0	9,5	7,8	7,2	7,9
Conductivité	µS/cm	322	386	313	288	256	284	316	252	253,1	332,3	316,5	291,3	315,5	330,5
pH	/	5,96	5,75	6,4	5,9	6,0	6,2	6,4	6,2	6,5	6,3	6,4	6,1	6,8	6,2
DCO	mg/l	26	16	23	15	19	19	8	7	15,5	20,0	46,0	21,5	20,0	19,5
DBO5	mg/l	<1	4	1,75	1	1	2	1	16	11	<5,8	<3	<1,5	<3	<1,7
COT	mg/l	1,2	3,2	4,6	4	7,6	3,95	1,5	3	5,7	7,4	11,8	1,6	3,1	7,8
potentiel oxydoreduction	mV									197,0	269,0	111,5	185,5	192,4	166,9
Chlorures	mg/l	51	74	39	40	30	42	49	35	35	37,0	41,0	21,8	36,7	71,5
Azote global	mg/l	4,06	2,34	4,7	2	3,9	3,8	3,55	3,55	4,4	6,1	2,9	4,6	5,5	5,6
Azote Kjeldahl	mg/l									0,8	1,3	<0,5	1,1	<1,4	0,6
Nitrite	mg/l									0,02	<0,24	<0,05	<0,025	<0,04	<0,03
Nitrates	mg/l									15,0	21,0	11,5	16,7	20,4	23,5
Phosphore	mg/l	0,15	0,1	0,13	0,06	0,07	0,09	0,075	0,084	0,06	0,09	0,2	0,1	<0,1	0,1
Orthophosphate	mg/l									0,09	0,16	<0,2	<0,2	<0,3	<0,25
E. Coli	NPP/100ml	179	38	15	15	15	461	1	21	III	125,0	<56	<700	<60	<1000
Bactéries Coliformes	NPP/100ml									III	1990,0	<30	19500,5	<1000	2000000,0
Entérocoques	NPP/100ml	<15	38	15	15	30	51,5	16	162	28	722	<118	5504,5	<125	<70
Salmonelles	NPP/100ml									ND	DT	ABS	DT	ND	ND
Métaux (Pb+Cu+Cr+Ni+Mn+Cd+Hg+Fe+As+Zn+Sn)	mg/l	<7,04					<1,1		<0,195	<0,197	<0,7	<0,4	<0,25	<1,3	<0,61
AOX	mg/l	0,03					0,125		0,52	0,062	0,19	0,04	<0,09	0,19	20,1
PCB	mg/l	<0,0001					<0,00009		<0,00003	<0,00003	<0,00004	<0,000035	<0,000045	<0,000006	<0,0000052
Potassium	mg/l									1,8	2,27	5,0	<6	<10	<6,1
Ammonium	mg/l									<0,05	<0,2	<0,5	<0,3	<0,5	<0,47
Sulfates	mg/l									37	40,67	43,5	21,6	24,3	45,0
Calcium	mg/l									8,6	10,97	9,9	<9,9	<10	12,4
Magnesium	mg/l									8	9,37	9,5	7,7	7,0	12,3
MES	mg/l									<2	40,33	16,2	12,0	22,6	15,0
HAP	mg/l									<0,00005	0,00008	<0,000005	<0,000001	<0,00004	<0,000095
Btex	mg/l									<0,0013	<0,0011	<0,003	<0,003	<0,0035	<0,00205

• **Piézomètre 2 (aval du site – entre les bassins cf. plan annexe 1)**

•

		Exploitation										post-exploitation			
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Piézo 2	Unité														
Niveau	m	11	4,39	4,17	3,85	4,6	5,8	7,3	4,6	4,5	2,9	5,7	4,2	3,6	3,9
Conductivité	µS/cm	322	320	310	290	244	291	350	809	400	739,3	451,5	307,7	220,5	449,0
pH	/	5,96	5,18	5,84	5,32	5,7	6,8	5,9	5,7	6,4	6,4	6,3	6,1	6,7	6,0
DCO	mg/l	26	17	18	15	15	18	5	132	22	36,3	30,0	<12,5	22,0	17,5
DBO5	mg/l	<1	1,3	1,2	1	1	2	3	7	<2	<2,2	<3	<1,8	<3,5	<1,75
COT	mg/l	1,2	1,6	1,65	2	3,25	4,35	5,15	36,95	6,75	13,3	5,5	3,6	3,8	5,9
potentiel oxydoreduction	mV														
Chlorures	mg/l	51	62	42	41	26	40	47	54	188,99	285,6	102,5	176,0	169,9	155,6
Azote global	mg/l	4,06	0,85	1,8	2	3,5	3,2	9,1	7,95	50	122,3	67,0	27,8	32,9	58,5
Azote Kjeldahl	mg/l									11,45	17,6	7,1	5,1	5,3	3,8
Nitrite	mg/l									1,2	2,6	1,1	<0,75	1,7	<0,5
Nitrates	mg/l									0,02	<0,15	<0,05	<0,025	<0,04	<0,03
Phosphore	mg/l									60	48,7	26,5	22,6	16,0	17,0
Orthophosphate	mg/l	0,15	0,07	0,06	0,055	0,05	0,075	0,875	0,179	0,085	0,1	<0,09	<0,1	<0,1	0,1
E. Coli	NPP/100ml	179	38	15	15	15	45	1	15	4	<9	<0,16	<1,6	<0,3	<0,262
Bactéries Coliformes	NPP/100ml									10	1211,0	<130	3150,5	16000,0	770000
Entérocoques	NPP/100ml	<15	38	15	15	192	59,5	100	2450,5	24	<43	298,5	<30,5	880,0	<32
Salmonelles	NPP/100ml									DT	DT	PRS	DT	D	ND
Métaux (Pb+Cu+Cr+Ni+Mn+Cd+Hg+Fe+As+Zn+Sn)	mg/l	<7,04					2,471		0,074	<0,439	<1,49	<0,33	<0,2	<0,8	<2,055
AOX	mg/l	0,03					0,0865		0,28	<0,01	0,1	0,1	<0,015	0,5	16,1
PCB	mg/l	<0,0001					0,000085		<0,00003	<0,00003	<0,00004	<0,000035	<0,000005	<0,000005	<0,0000525
Potassium	mg/l									4,6	10,4	228,2	<8,75	<10	<5,35
Ammonium	mg/l									<0,05	<6,31	<0,55	<0,3	<0,5	<0,275
Sulfates	mg/l									17	92,0	39,0	17,6	30,1	41,5
Calcium	mg/l									8,8	25,3	45,0	<10,1	<10	12,2
Magnesium	mg/l									9	25,0	45,9	8,0	6,5	10,9
MES	mg/l									11	16,7	8,5	<3,2	27,7	29,0
HAP	mg/l									<0,000049	<0,000049	<0,000005	<0,00005	<0,00005	<0,0000875
Btex	mg/l									<0,0013	<0,0019	<0,003	<0,003	<0,003	<0,00205

- Source amont (cf. plan annexe 1)

source amont	Unité	2013	2014	2015	2016	2021
Conductivité	µS/cm	274	293	288	249	225
pH	/	7,5	7,1	7,5	7,4	6,5
DCO	mg/l	11	15	15	5	336
DBO5	mg/l	1	1	1	1	16
COT	mg/l	0,52	0,8	1,1	1	5,1
potentiel oxydoreduction	mV					278
Chlorures	mg/l	48	63	51	53	58
Azote Global	mg/l	10	2	2	0,5	8,7
Azote Kjeldahl	mg/l					8,7
Nitrite	mg/l					<0,05
Nitrates	mg/l					<1
Phosphore	mg/l	1,65	0,11	0,64	0,13	1,66
Orthophosphate	mg/l					0,2
BACTERIOLOGIQUE ESCHERICHIA	NPP/100ml					<1
Bactéries Coliformes	NPP/100ml	>100	>100	46	30	400
BACTERIOLOGIQUE ENTEROCOQUES	NPP/100ml	>100	>100	633	100	<56
Salmonelles	NPP/100ml					ABS
Métaux	mg/l	0,01			0,6	<32,1
Composés halogénés AOX	mg/l	0,015			0,013	0,05
PCB	mg/l	0,0002			0,0001	<0,000035
Potassium	mg/l					6,6
Ammonium	mg/l					<0,5
Sulfates	mg/l					8
Calcium	mg/l					12
Magnesium	mg/l					8,4
MES	mg/l					580
HAP	mg/l					<0,000002
Btex	mg/l					<0,003

Pas d'écoulements suffisants depuis 2021

• Forage (aval du site - cf. plan annexe 1)

Forage	Unité	exploitation		Post-exploitation						
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Conductivité	µS/cm	447	442	404	416	590	486	537	618	490,7
pH	/	6,31	6,09	6,9	6,9	6,7	7,4	7	7	6,5
DCO	mg/l	5	6	13	7	5	30	<13	<5	<5
DBO5	mg/l	1	<0,5	1	<2	<0,5	<3	<2	<3	<1,75
COT	mg/l	0,70	0,90	1	0,75	0,80	<2	1,20	0,89	1,1
potentiel oxydoreduction	mV				263	228	109	188	188	206,9
Chlorures	mg/l	74	81	71	72	70	71	71	87	97,5
Azote global	mg/l	0,4	0,3	0,47	0,35	0,56	1,26	1	3	1,0
Azote Kjeldahl	mg/l				<0,5	<0,5	<0,7	<0,75	<2	<0,5
Nitrite	mg/l				<0,01	<0,01	<0,05	<0,025	<0,04	<0,03
Nitrates	mg/l				1,60	2,35	3,60	3	5	4,5
Phosphore	mg/l	0,12	0,14	0,14	0,09	0,10	0,09	<0,09	0,12	0,2
Orthophosphate	mg/l				0,258	0,243	0,25	<0,29	<0,38	<0,4015
E. Coli	NPP/100ml	<1	illisible	0,50	er	<13	<56	<350	<60	<1000
Bactéries Coliformes	NPP/100ml				er	<3,5	<30	<820	<1000	820000
Entérocoques	NPP/100ml	<1	2	0,50	er	<1	<56	<33	<60	<30
Salmonelles	NPP/100ml				er	ND	ABS	DT	ND	ND
Métaux (Pb+Cu+Cr+Ni+Mn+Cd+Hg+Fe+As+Zn+Sn)	mg/l	<0,5		0,05	<0,126	<0,174	<0,15	<0,86	<0,09	<0,585
AOX	mg/l	<0,01		0	0,08	0,03	<0,01	0,05	0,05	16,0
PCB	mg/l	<0,00003		<0,00003	<0,00003	<0,00003	<0,000035	<0,000025	<0,000005	<0,00000525
Potassium	mg/l				1	1,05	1,5	<6	<10	<5,35
Ammonium	mg/l				<0,05	<0,05	<0,5	<0,28	<0,5	<0,275
Sulfates	mg/l				25	30	29	30	28	29,0
Calcium	mg/l				32	32,5	30,2	23	12	19,1
Magnesium	mg/l				12	12	12,25	9	12	15,3
MES	mg/l				<2	<2	<2	<2,45	<2	8,0
HAP	mg/l				<0,00005	<0,00005	<0,000005	<0,000094	<0,00006	<0,0000275
Btex	mg/l				er	<0,0013	<0,003	<0,003	<0,003	<0,00205

- **Suivi conductivité eaux souterraines**

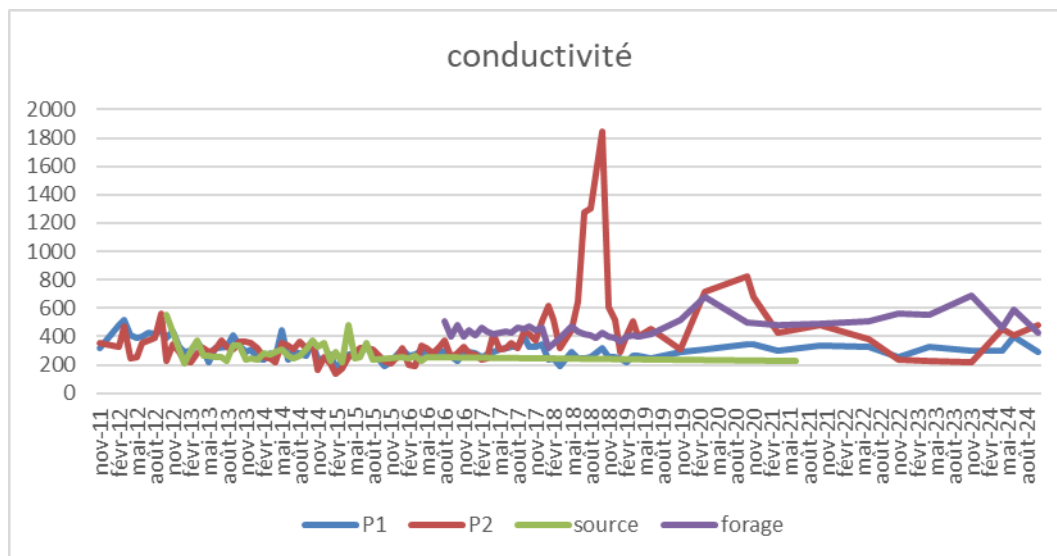


Tableau 11 : suivi conductivité

On peut noter que:

- les valeurs mesurées sur les paramètres sont comparables entre la source en amont et les piézomètres situés à l'aval du site en 2021 excepté sur :
 - la bactériologie,
 - les paramètres organiques (DCO, DBO5 et paramètres azotés) plus élevés pour la source amont.

Ces écarts sont sans doute dus à la présence d'animaux autour du site.

- les valeurs en bactériologies pour l'année 2024 sont très hautes sur l'ensemble des piézomètres sans explications pour ces hausses,
- les valeurs moyennes sont globalement constantes sur l'ensemble des paramètres depuis le démarrage de l'exploitation pour le piézomètre 1, le piézomètre 2, la source et le forage,

Nous pouvons conclure que qu'il n'y a pas de transfert de lixiviats dans les eaux souterraines et que les dispositifs de protection installés dans le casier et les bassins sont étanches.

1.3.3.Eaux superficielles – Ruisseau du Pinu

Le site est situé en amont du ruisseau de Pinu qui constitue le milieu récepteur de la zone où sont déversées les eaux pluviales du site. Il est prévu deux points de mesure encadrant le site.

Un suivi de la qualité des eaux de ruisseau du Pinu est effectué en amont et en aval à fréquence semestrielle, en cas d'écoulement de celui-ci :

Périodicité	Paramètres	Nombres de mesures <u>par an</u>		Remarques
		Demandées	Réalisées	
Semestrielles	Conductivité, pH, DCO, DBO5, Chlorures, Fer, Azote, COT, Phosphore, bactériologie, phénols, Florures, Cyanures, Salmonelles, <i>bactéries coliforme</i> , <i>Sulfates</i> et IBG-DCE	2	2	

Tableau 12 : Plan de contrôle 2024 sur le Ruisseau du Pinu

1.3.3.1. Résultats d'analyse 2024

Pino	Unité	avril 2024 amont	avril 2024 aval	delta Amont/Aval avril 2024	Octobre 2024 amont	Octobre 2024 aval	Delta amont/aval Octobre 2024
Conductivité	µS/cm	110,6	110,7	0,1	148	153	5
pH		7,8	7,9	0,1	7,4	7,4	0
DCO	mg/l	6	<5	-1	13	11	-2
DBO5	mg/l	<3	<3	0	<0,5	0,7	0,2
COT	mg/l	1,7	4,3	2,6	3,8	4,7	0,9
Fer	mg/l	0,055	0,045	-0,01	0,021	0,077	0,0564
Azote Global	mg/l	<0,5	<0,5	0	1,08	0,958	-0,122
Phosphore	mg/l	0,034	0,017	-0,017	0,16	0,24	0,08
Chlorures	mg/l	30	30	0	8,8	8,8	0
Phénols	mg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Fluor	mg/l	0,3	0,3	0	1,2	1,1	-0,1
CN Libres	mg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
E. coli	NPP/100ml	<60	<60	0	illi	illi	NI
Entérocoques	NPP/100ml	<60	<60	0	> 80	> 80	0
bactéries coliformes	NPP/100ml	3100	8500	5400	illi	illi	NI
Salmonelles	NPP/100ml	ND	ND	NM	ND	ND	NI
Sulfates	mg/l	<10	<10	0	0,12	0,12	0

Tableau 13 : comparatif amont/aval 2024

ND : non détecté

Illl : résultat illisible

NI : non interprétable

On peut noter que les valeurs des paramètres analysés sont comparables entre l'amont et l'aval.

1.3.3.2. Résultats IBG-DCE

Deux campagnes ont été réalisées en juin et en octobre 2024.

La qualité des eaux est classée très bonne ou bonne au point amont et bonne en aval lors des deux campagnes de prélèvements.

Les baisses de qualité et de notation entre les deux points de mesure s'expliquent principalement par une modification hydromorphologique du cours d'eau (pente plus faible).

		IBG-DCE	État
juin-24	Amont	17	Très bonne qualité
	Aval	15	Bonne qualité
oct-24	Amont	16	Bonne qualité
	Aval	15	Bonne qualité

Tableau 14 : Indice IBGN

1.3.4. Eaux superficielles – Ruisseau du Crespicio

Le site est situé en amont du ruisseau du Crespicio qui constitue le milieu récepteur des eaux traitées du site.

Il est prévu deux points de mesure encadrant le point de rejet

Un suivi de la qualité des eaux de ruisseau du Crespicio est effectué en amont et en aval à fréquence semestrielle, en cas d'écoulement de celui-ci :

Périodicité	Paramètres	Nombres de mesures par an		Remarques
		Demandées	Réalisées	
Semestrielles	Conductivité, pH, DCO, DBO5, Chlorures, Fer, Azote, COT, Phosphore, bactériologie, phénols, Florures, Cyanures, Salmonelles, <i>bactéries coliforme</i> , <i>Sulfates</i>	2	1	Lors de l'analyse d'avril, les deux points de mesure étaient à sec.

Tableau 15 : Plan de contrôle 2024 sur le Ruisseau du Crespicio

1.3.4.1. Résultats d'analyse 2024

	Unité	avril 2024 amont	avril 2024 aval	delta Amont/Aval avril 2024	Octobre 2024 amont	Octobre 2024 aval	Delta amont/aval Octobre 2024
Conductivité	µS/cm	190	192,9	2,9	211	207	-4
pH		6,8	6,6	-0,2	6,9	6,9	0
DCO	mg/l	24	<5	-19	9	10	1
DBO5	mg/l	<3	<3	0	1,3	0,6	-0,7
COT	mg/l	2,3	0,7	-1,6	4,7	4,4	-0,3
Fer	mg/l	1,78	0,528	-1,252	0,0618	0,0334	-0,0284
Azote Global	mg/l	1,62	0,73	-0,89	1,43	1,301	-0,129
Phosphore	mg/l	0,097	0,079	-0,018	0,29	0,28	-0,01
Chlorures	mg/l	43	43	0	9,7	10	0,3
Phénols	mg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
Fluor	mg/l	0,1	0,1	0	1,3	1,5	0,2
CN Libres	mg/l	<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0
E. coli	NPP/100ml	3000	2000	-1000	illli	illli	NI
Entérocoques	NPP/100ml	190	60	-130	> 80	> 80	0
bactéries coliformes	NPP/100ml	150000	130000	-20000	illli	illli	NI
Salmonelles	NPP/100ml	ND	ND	NI	ND	ND	NI
Sulfates	mg/l	13	13	0	0,11	0,12	0,01

Tableau 16 : comparatif amont/aval 2024

ND : non détecté

Illli : résultat illisible

NI : non interprétable

On peut noter que les valeurs des paramètres analysés sont comparables entre l'amont et l'aval excepté sur les paramètres bactériologiques et azotés sans doute dus à la présence d'animaux autour du Pinu.

1.3.5. Lixiviats

Périodicité	Paramètres	Nombres de mesures par an		Remarques
		Demandées	Réalisées	
Semestrielle	Conductivité, pH, DCO, DBO5, MES, Azote, COT, Phosphore, phénols, Florures, Cyanures, Métaux, Chrome hexavalent, Cadmium, Plomb, Mercure, Arsenic, Florures, hydrocarbures, AOX	2	1	Le prélèvement n'a pas pu être réalisé sur le bassin des lixiviat en octobre en raison des travaux de couverture du bassin de collecte

Tableau 17 : Plan de contrôle 2024 sur le bassin de lixiviat

1.3.5.1. Résultat d'analyse du bassin de collecte

Bassin lixiviat	Unité	avr-23	nov-23	avr-24
Conductivité	µS/cm	7 520	3 780	24000
pH	/	8,8	9,1	7,1
COT	mg/l	300	246	1940
MEST	mg/l	131	116	120
DBO5	mg/l	48,9	64,7	40
DCO	mg/l	1 180	1350	3600
Azote global	mg/l	173,00	131	456
Phosphore	mg/l	1.68	NR	6,19
Phénols	mg/l	<0.01	<0,01	<0,01
Métaux (Pb,Cu, Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe,As,Cr)	mg/l	<6,26	<2,47	<4,12
CN Libres	mg/l	<0.01	<0,01	<0,05
Hydrocarbure	mg/l	<0.1	35,7	<0,1
Sulfates	mg/l	1280	481	6500
Chlorures	mg/l	1590	780	5900
Ammonium	mg/l	NR	NR	490

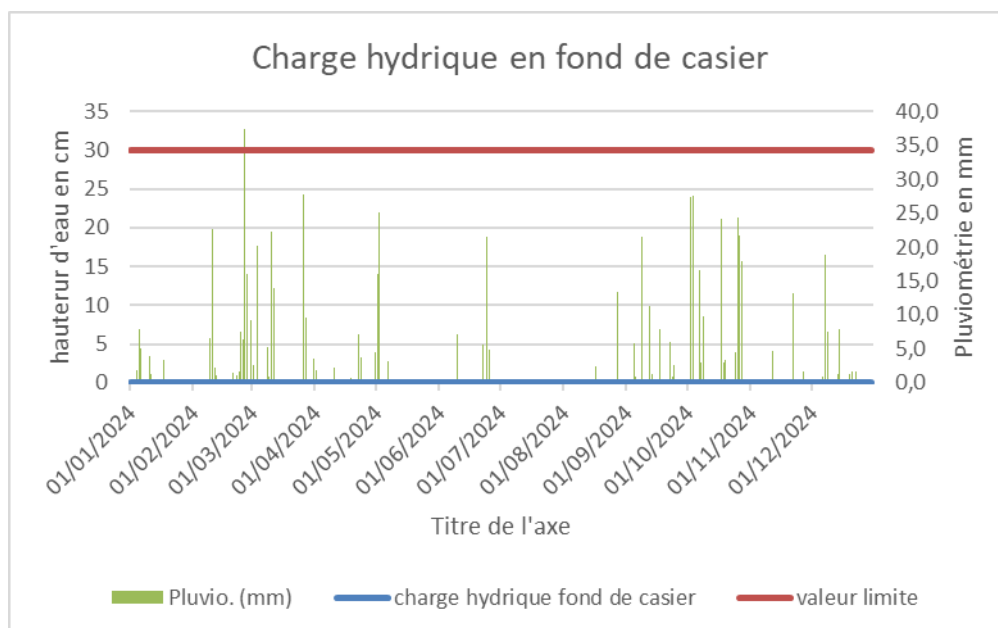
NR : Non réalisée – analyse non réalisée par le laboratoire en novembre 2023 – problème interne

1.3.5.2. Interprétation des résultats

On peut noter que les valeurs mesurées en avril sont largement supérieures à celles de novembre 2023. Elles s'expliquent par le fait que le volume de lixiviat dans le bassin était beaucoup plus bas en avril 2024 suite à la campagne de traitement annuelle.

1.3.5.3. 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.



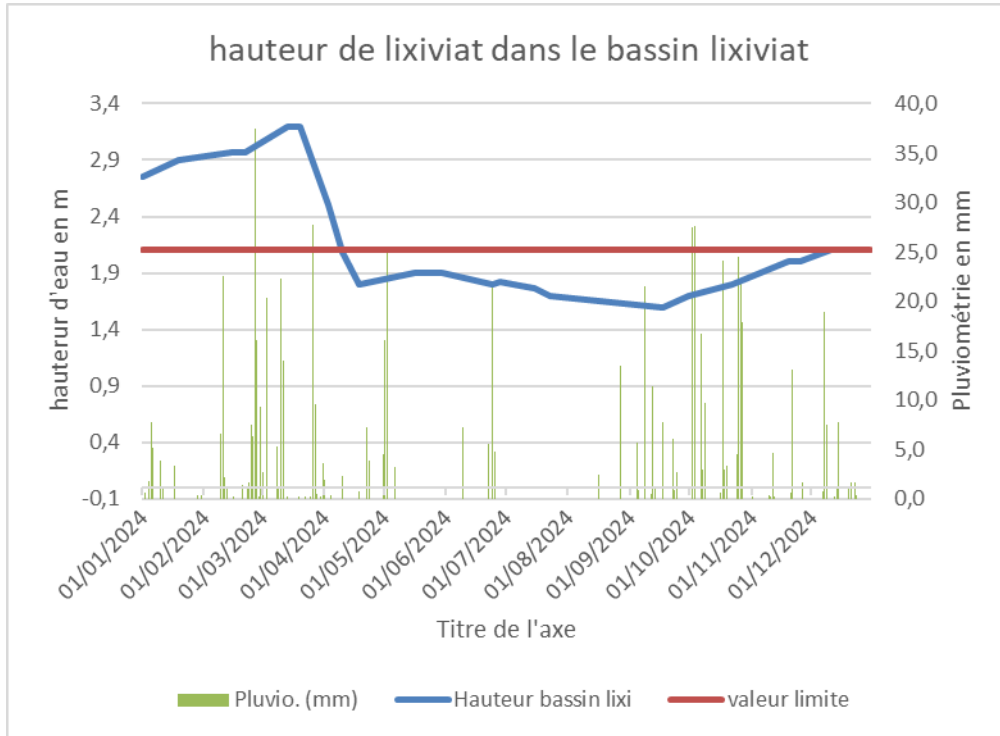
Graphique 1 : Courbe de suivi de la charge hydrique en fond de casier

La vanne d'arrivée dans le bassin lixiviat étant restée ouverte, les lixiviats sont récoltés au fur et à mesure dans le bassin. La charge hydrique en fond de casier est restée inférieure au 30 cm réglementaire.

1.3.5.4. Volume de lixiviat dans le bassin

La mesure de la hauteur d'eau dans le bassin de collecte des lixiviats est enregistrée régulièrement. 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 Vico, ce volume correspond à une hauteur mesurée dans le bassin de 2,1 mètres pour une hauteur de bassin totale de 3,4 mètres.



Graphique 2 : Courbe de suivi du niveau dans le bassin lixiviat

La campagne de traitement par osmose qui s'est déroulée de mars à avril 2024 a permis de faire redescendre le niveau du bassin sous la hauteur réglementaire à début avril 2024. Le niveau du bassin resté sous cette hauteur réglementaire jusqu'à la fin de l'année 2024.

A noter qu'une couverture étanche a été posée sur le bassin en octobre 2024, le bassin n'est donc plus soumis à la pluviométrie directe.

1.3.5.5. Traitement des lixiviats

La campagne de traitement de lixiviats annuelle s’est déroulée de mars à avril 2024, elle a permis de traiter 4095 m3 de lixiviat et de rejeter 2886 m3 de perméats.

	2024
volume traité en m3	4095
volume perméats rejeté m3	2886

Tableau 18 : traitement des lixiviats 2024

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 Crespicio via la canalisation de rejet, et le lixiviat concentré qui lui est recirculé dans le bassin de lixiviats ou envoyé vers une installation extérieure.

Perméat	Unité	Valeurs limites *	avr-24
COT	mg/l	< 10mg/l	1,50
MEST	mg/l	< 2mg/l	<2
DBO5	mg/l	< 10mg/l	<3
DCO	mg/l	< 50mg/l	<10
Azote	mg/l	< 20 mg/l si flux > 2,5 kg/j	2,10
Phosphore	mg/l	<1 mg/l	0,04
Phénols	mg/l	<0,03 mg/l	<0,01
Métaux (Pb,Cu, Ni,Zn,Mn,Sn,Cd,Hg,Fe,As,Cr)	mg/l	<1 mg/l	<0,03
Cr 6+	mg/l	<0,05 mg/l	<0,01
Cd	mg/l	<0,02 mg/l	<0,0015
Pb	mg/l	<0,05 mg/l	<0,01
Hg	mg/l	<0,008 mg/l	<0,0005
Arsenic	mg/l	<0,05 mg/l	<0,003
Fluor	mg/l	<1,5 mg/l	0,07
CN Libres	mg/l	<0,05 mg/l	<0,01
Hydrocarbure	mg/l	<1 mg/l	<0,05
Composés halogénés AOX	mg/l	<0,1 mg/l	<0,05

Tableau 19 : Résultats d’analyses campagne de traitement 2024

Nous pouvons constater que les résultats d’analyses sont tous inférieurs aux valeurs limites fixées dans l’arrêté préfectoral en vigueur.

2. Gestion du biogaz

2.1. BILAN DE FONCTIONNEMENT

Le réseau biogaz a été mis en place fin Février 2014. La torchère a été mise en route le 12 mars 2014.

A compter de fin 2017, le débit de biogaz capté ne permettait plus de faire fonctionner la torchère.

Suite à la finalisation de la couverture finale, le dernier étage de captage du biogaz a été raccordé au réseau principal en juin 2020. Le débit de biogaz capté a permis de remettre en route la torchère à compter du 23 juin 2020 avec un volume entrant de l'ordre 60 m3/h.

Sur l'année 2024, le bilan de fonctionnement du traitement du biogaz est le suivant :

Torchère	2024
heure de fonctionnement (h)	6 769
volume de biogaz traité (m3)	485 148
débit moyen en fonctionnement (m3)	71,67
taux de disponibilité	77%

Le taux de CH4 mesuré en entrée d'unité est compris entre 24 et 37 %. La température de combustion est comprise entre 850 et 950°C

Depuis la date de mise en service, la torchère a fonctionné 51 802 heures et a brûlé 4 843 061 Nm3 de gaz soit un débit moyen en fonctionnement de 94 Nm3/h.

2.1. ANALYSES REALISEES

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

Tableau 20 : Plan de contrôle 2024 sur les fumées de la torchère

		Seuil selon AP		
paramètres analysés	Unité	semestrielle	mai-24	sept-24
CO	mg/m3	150	0	0
SO2	mg/m3	300	31,6	4,85
O2	% sur gaz sec		11,9	12,8

Les paramètres mesurés sont très inférieurs aux valeurs seuils de l'arrêté préfectoral.

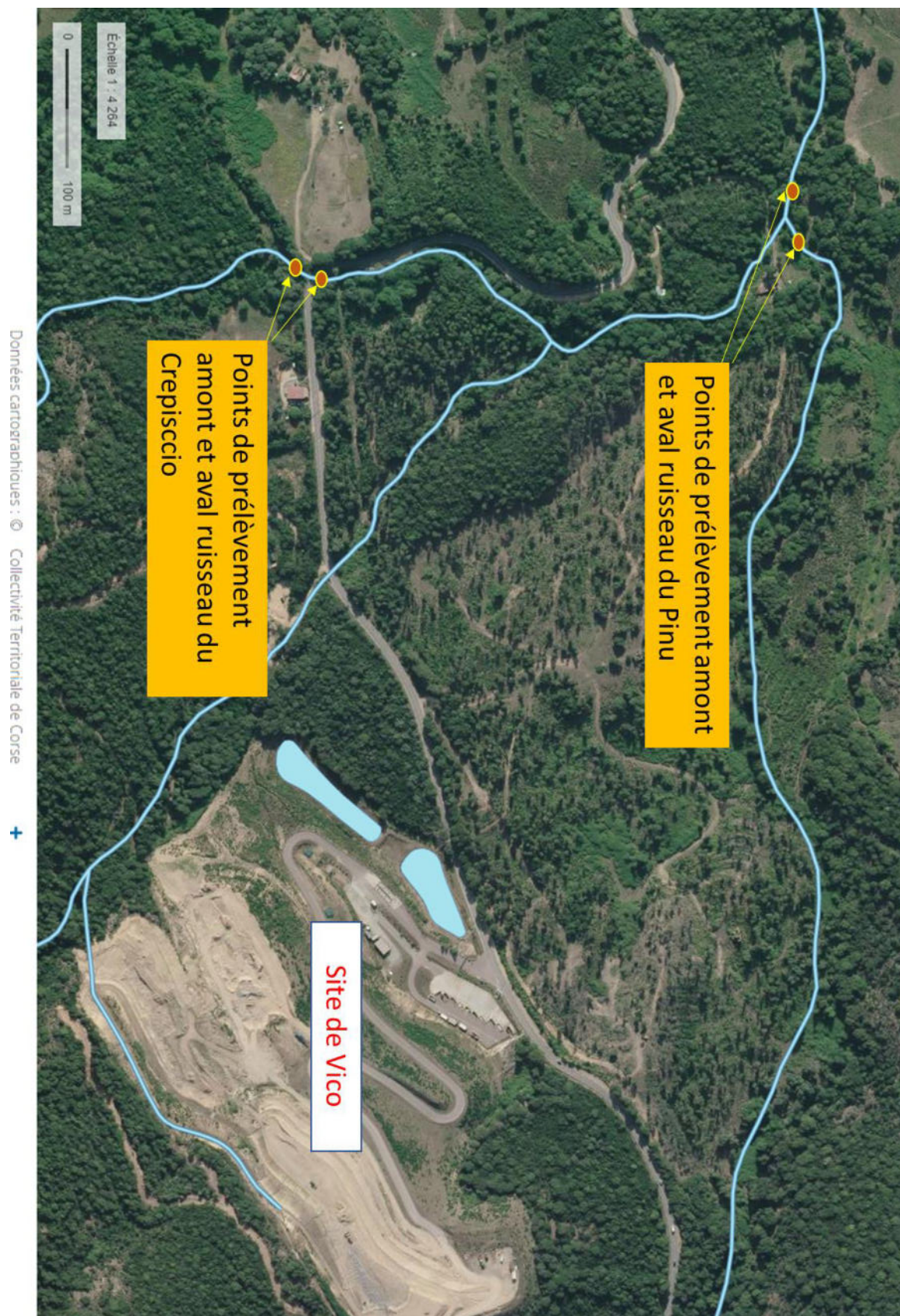
Liste des graphiques, illustrations et tableaux

<i>Graphique 1 : Courbe de suivi de la charge hydrique en fond de casier</i>	22
<i>Graphique 2 : Courbe de suivi du niveau dans le bassin lixiviat</i>	23
<i>Tableau 1 : Plan de contrôle 2024 sur le bassin des eaux pluviales</i>	4
<i>Tableau 2 : Bilan physico chimique analyses</i>	4
<i>Tableau 3 : Plan de contrôle 2024 sur la canalisation sous casier</i>	6
<i>Tableau 4 : Bilan physico chimique annuel</i>	6
<i>Tableau 5 : comparatif moyenne des analyses – drain sous casier</i>	7
<i>Tableau 6 : Plan de contrôle 2024 sur les piézomètres</i>	8
<i>Tableau 7 : Analyses du piézomètre 1</i>	9
<i>Tableau 8 : Analyses du piézomètre 2</i>	10
<i>Tableau 9 : Analyses de la source amont</i>	11
<i>Tableau 10 : Analyses du forage aval</i>	12
<i>Tableau 11 : suivi conductivité</i>	17
<i>Tableau 12 : Plan de contrôle 2024 sur le Ruisseau du Pinu</i>	18
<i>Tableau 13 : comparatif amont/aval 2024</i>	18
<i>Tableau 14 : Indice IBGN</i>	19
<i>Tableau 15 : Plan de contrôle 2024 sur le Ruisseau du Crespicio</i>	19
<i>Tableau 16 : comparatif amont/aval 2024</i>	20
<i>Tableau 17 : Plan de contrôle 2024 sur le bassin de lixiviats</i>	21
<i>Tableau 18 : traitement des lixiviats 2024</i>	24
<i>Tableau 19 : Résultats d’analyses campagne de traitement 2024</i>	24
<i>Tableau 20 : Plan de contrôle 2024 sur les fumées de la torchère</i>	25

3. Annexes

Annexe 1. Plans de situation des points de prélèvements





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-24-IX-125846-01

Version du : 03/06/2024

Page 1/4

Dossier N° : 24M036560

Date de réception : 20/04/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO 20981436/14/1

Référence bon de commande : 1510797704240508

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
009	Eau de rejet / Eau résiduaire	Bassin EP VIC /	(1203) (voir note ci-dessous) (179) (voir note ci-dessous) (2212) (voir note ci-dessous) (2241) (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.

(2212) DBO5 : échantillon(s) congelé(s) après les délais normatifs.

(2241) COT : échantillons congelés

(2324) [Azote global (NO₂+NO₃+NTK), Azote Nitreux / Nitrites (NO₂), Azote Nitrique / Nitrates (NO₃)] 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 **24M036560-009** | Votre réf. (1) Bassin EP VIC

Date de prélèvement (1)	17/04/2024 10:21	Prélèvement effectué par (1)	NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Date de réception	20/04/2024 07:07	Température de l'air de l'enceinte	3.7°C
Début d'analyse	20/04/2024 15:26		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX559 : Fluorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.2	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX01Q : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitrique *	1.67	mg N-NO3/l
Nitrates *	7.4	mg NO3/l
IX02X : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitreux *	0.17	mg N-NO2/l
Nitrites *	0.56	mg NO2/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	12.1	mg N/l
Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663		
IXS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	14.0	mg N/l
Calcul -		

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
IX81D : Manganèse (Mn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.200	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité
IX819 : Aluminium (Al) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.064	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX80R : Arsenic (As) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX814 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.001	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX80U : Chrome (Cr) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX02U : Chrome VI Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - Méthode interne		
IX81C : Cuivre (Cu) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

N° ech **24M036560-009** | Votre réf. (1) Bassin EP VIC

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

		Résultat	Unité		
IX027 : Cyanures aisément libérables	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l		
Flux continu - NF EN ISO 14403					
IX80Z : Etain (Sn)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.001	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX815 : Mercure (Hg)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.05	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX80W : Nickel (Ni)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX81A : Phosphore (P)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.083	mg P/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX80T : Plomb (Pb)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.002	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX81E : Zinc (Zn)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.018	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX9B0 : Somme des métaux toxiques :Cd+Hg+As+Pb+Ni+Cu+Cr+Zn	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.018	mg/l		
Calcul - NF EN ISO 17294-2					

Oxygènes et matières organiques

		Résultat	Unité		
IX467 : Carbone Organique Total (COT)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	6.4	mg/l		
Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484					
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5)	Prestation réalisée par nos soins #	<3.0	mg/l		
Electrochimie - NF EN ISO 5815-1					
IX010 : Matières en suspension (MES)	Prestation réalisée par nos soins #	6	mg/l		
Gravimétrie [Filtre WHATMAN 934-AH RTU /47] - NF EN 872					
IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	33	mg O2/l		
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705					

Divers micropolluants organiques

		Résultat	Unité		
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	34	µg/l		
Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02					

Dérivés phénoliques

		Résultat	Unité		
IX480 : Indice phénol	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l		
Flux continu - NF EN ISO 14402					

Hydrocarbures

		Résultat	Unité		
IX578 : Indice Hydrocarbures (C10-C40)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.1	mg/l		
GC/FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2					



JonathanALLEMAND
Coordinateur Projets Clients

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

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

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

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

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

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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 Damien PECQUET**

ZA Lenfant

405 Rue Emilien Gautier - Les Milles

13290 AIX EN PROVENCE

FRANCE**RAPPORT D'ANALYSE**

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-267276-01

Version du : 06/11/2024

Page 1/4

Dossier N° : 24M094126

Date de réception : 16/10/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO S2

Référence bon de commande : 1510797704241459

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
008	Eau de rejet / Eau résiduaire	Bassin EP VIC /	(1203) (voir note ci-dessous) (1427) (voir note ci-dessous) (179) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous) Fluorures : La limite de quantification a été augmentée en raison du caractère particulier de la matrice

(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.

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

N° ech **24M094126-008** | Votre réf. (1) Bassin EP VIC

Date de prélèvement (1)	14/10/2024 10:58	Prélèvement effectué par (1)	NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Date de réception	16/10/2024 07:49	Température de l'air de l'enceinte	5.7°C
Début d'analyse	17/10/2024 00:05		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX02J : Chlorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	67	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IXIDY : Sulfates (SO4) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<10	mg SO4/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX559 : Fluorures Prestation réalisée par nos soins ▲	<2.0	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX572 : Azote ammoniacal Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - NF ISO 15923-1		
Ammonium *	<0.5	mg NH4/l
Azote ammoniacal *	<0.4	mg N/l
IX01Q : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitrique *	0.86	mg N-NO3/l
Nitrates *	3.8	mg NO3/l
IX02X : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitreux *	0.087	mg N-NO2/l
Nitrites *	0.29	mg NO2/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	3.3	mg N/l
Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663		
IXS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	4.19	mg N/l
Calcul -		

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
IX81B : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	3.04	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX81D : Manganèse (Mn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.385	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité
IX819 : Aluminium (Al) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.161	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

N° ech **24M094126-008** | Votre réf. (1) Bassin EP VIC

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

		Résultat	Unité		
IX80R : Arsenic (As) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX814 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.001	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX80U : Chrome (Cr) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX02U : Chrome VI Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	mg/l		
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - Méthode interne					
IX81C : Cuivre (Cu) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX027 : Cyanures aisément libérables Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	mg/l		
Flux continu - NF EN ISO 14403					
IX80Z : Etain (Sn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.001	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX815 : Mercure (Hg) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.05	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX80W : Nickel (Ni) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX81A : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.315	mg P/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX80T : Plomb (Pb) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.002	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX81E : Zinc (Zn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.025	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX9B0 : Somme des métaux toxiques :Cd+Hg+As+Pb+Ni+Cu+Cr+Zn Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.025	mg/l		
Calcul - NF EN ISO 17294-2					

Oxygènes et matières organiques

		Résultat	Unité		
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	19.9	mg/l		
Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484					
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins	#	8	mg/l		
Technique [méthode optique à la sonde] - NF EN ISO 5815-1					
IX010 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	23	mg/l		
Gravimétrie [Filtre WHATMAN 934-AH RTU /47] - NF EN 872					
IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	63	mg O2/l		
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705					

Divers micropolluants organiques

		Résultat	Unité		
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	56	µg/l		
Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02					

N° ech **24M094126-008** | Votre réf. (1) Bassin EP VIC

Dérivés phénoliques

	Résultat	Unité			
IX480 : Indice phénol Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l			
Flux continu - NF EN ISO 14402					

Hydrocarbures

	Résultat	Unité			
IX578 : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.1	mg/l			
GC/FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2					



Mahmoud Amour
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

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

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

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

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

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

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

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

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

Annexe 3. Rapports 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-24-IX-125847-01

Version du : 03/06/2024

Page 1/4

Dossier N° : 24M036560

Date de réception : 20/04/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO 20981436/14/1

Référence bon de commande : 1510797704240508

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
010	Eau de rejet / Eau résiduaire	DRAIN VIC /	(1203) (voir note ci-dessous) (179) (voir note ci-dessous) (2212) (voir note ci-dessous) (2241) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous) DBO5, Cr VI, fluorures : Augmentation de la LQ en raison du caractère particulier de la matrice

(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.

(2212) DBO5 : échantillon(s) congelé(s) après les délais normatifs.

(2241) COT : échantillons congelés

(2324) [Azote global (NO2+NO3+NTK), Azote Nitreux / Nitrites (NO2), Azote Nitrique / Nitrates (NO3)] 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 **24M036560-010** | Votre réf. (1) **DRAIN VIC**

Date de prélèvement (1)	17/04/2024 13:13	Prélèvement effectué par (1)	NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Date de réception	20/04/2024 07:07	Température de l'air de l'enceinte	3.7°C
Début d'analyse	20/04/2024 15:26		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX559 : Fluorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<2.0	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX01Q : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitrique *	0.45	mg N-NO3/l
Nitrates *	2.0	mg NO3/l
IX02X : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitreux *	0.142	mg N-NO2/l
Nitrites *	0.47	mg NO2/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	202	mg N/l
Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663		
IXS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	203	mg N/l
Calcul -		

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
IX81D : Manganèse (Mn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	8.305	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité
IX819 : Aluminium (Al) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.141	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX80R : Arsenic (As) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.015	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX814 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.001	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX80U : Chrome (Cr) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.066	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX02U : Chrome VI Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.1	mg/l
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - Méthode interne		
IX81C : Cuivre (Cu) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

N° ech **24M036560-010** | Votre réf. (1) DRAIN VIC

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

		Résultat	Unité		
IX027 : Cyanures aisément libérables	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l		
Flux continu - NF EN ISO 14403					
IX80Z : Etain (Sn)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.036	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX815 : Mercure (Hg)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.05	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX80W : Nickel (Ni)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.028	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX81A : Phosphore (P)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1.395	mg P/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX80T : Plomb (Pb)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.004	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX81E : Zinc (Zn)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.029	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX9B0 : Somme des métaux toxiques :Cd+Hg+As+Pb+Ni+Cu+Cr+Zn	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.142	mg/l		
Calcul - NF EN ISO 17294-2					

Oxygènes et matières organiques

		Résultat	Unité		
IX467 : Carbone Organique Total (COT)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	125	mg/l		
Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484					
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5)	Prestation réalisée par nos soins #	<150	mg/l		
Electrochimie - NF EN ISO 5815-1					
IX010 : Matières en suspension (MES)	Prestation réalisée par nos soins #	32	mg/l		
Gravimétrie [Filtre WHATMAN 934-AH RTU /47] - NF EN 872					
IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	426	mg O2/l		
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705					

Divers micropolluants organiques

		Résultat	Unité		
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	190	µg/l		
Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02					

Dérivés phénoliques

		Résultat	Unité		
IX480 : Indice phénol	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l		
Flux continu - NF EN ISO 14402					

Hydrocarbures

		Résultat	Unité		
IX578 : Indice Hydrocarbures (C10-C40)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.1	mg/l		
GC/FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2					



JonathanALLEMAND
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

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

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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 Damien PECQUET**

ZA Lenfant

405 Rue Emilien Gautier - Les Milles

13290 AIX EN PROVENCE

FRANCE**RAPPORT D'ANALYSE**

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-267277-01

Version du : 06/11/2024

Page 1/4

Dossier N° : 24M094126

Date de réception : 16/10/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO S2

Référence bon de commande : 1510797704241459

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
009	Eau de rejet / Eau résiduaire	DRAIN VIC /	(1203) (voir note ci-dessous) (179) (voir note ci-dessous) (2212) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous) Fluorures : La limite de quantification a été augmentée en raison du caractère particulier de la matrice

(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.

(2212) DBO5 : échantillon(s) congelé(s) après les délais normatifs.

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

N° ech **24M094126-009** | Votre réf. (1) DRAIN VIC

Date de prélèvement (1) 14/10/2024 10:23

Date de réception 16/10/2024 07:49

Début d'analyse 17/10/2024 00:22

Prélèvement effectué par (1) NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355

Température de l'air de l'enceinte 5.7°C

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX559 : Fluorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<2.0	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX01Q : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitrique *	11.2	mg N-NO3/l
Nitrates *	50	mg NO3/l
IX02X : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitreux *	0.11	mg N-NO2/l
Nitrites *	0.36	mg NO2/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	25.2	mg N/l
Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663		
IXS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	36.4	mg N/l
Calcul -		

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
IX81B : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	10.3	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX81D : Manganèse (Mn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	7.53	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité
IX819 : Aluminium (Al) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.039	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX80R : Arsenic (As) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.007	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX814 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.001	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX80U : Chrome (Cr) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.006	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX81C : Cuivre (Cu) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

N° ech **24M094126-009** | Votre réf. (1) DRAIN VIC

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité		
IX027 : Cyanures aisément libérables Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l		
Flux continu - NF EN ISO 14403				
IX80Z : Etain (Sn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.003	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2				
IX815 : Mercure (Hg) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.05	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2				
IX80W : Nickel (Ni) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2				
IX81A : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.637	mg P/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2				
IX80T : Plomb (Pb) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.002	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2				
IX81E : Zinc (Zn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.017	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2				
IX9B0 : Somme des métaux toxiques :Cd+Hg+As+Pb+Ni+Cu+Cr+Zn Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.03	mg/l		
Calcul - NF EN ISO 17294-2				

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité		
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	25.3	mg/l		
Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484				
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins #	<3.0	mg/l		
Technique [méthode optique à la sonde] - NF EN ISO 5815-1				
IX010 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	14	mg/l		
Gravimétrie [Filtre WHATMAN 934-AH RTU /47] - NF EN 872				
IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	90	mg O2/l		
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705				

Divers micropolluants organiques

	Résultat	Unité		
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	110	µg/l		
Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02				

Dérivés phénoliques

	Résultat	Unité		
IX480 : Indice phénol Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l		
Flux continu - NF EN ISO 14402				

Hydrocarbures

	Résultat	Unité		
IX578 : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.1	mg/l		
GC/FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2				



Mahmoud Amour
Coordinateur Projets Clients

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Annexe 4. Rapports d'analyse - 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-24-IX-125838-01

Version du : 03/06/2024

Page 1/3

Dossier N° : 24M036560

Date de réception : 20/04/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO 20981436/14/1

Référence bon de commande : 1510797704240508

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau de rejet / Eau résiduaire	PZ1 VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (2212) (voir note ci-dessous) (2241) (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.

(2212) DBO5 : échantillon(s) congelé(s) après les délais normatifs.

(2241) COT : échantillons congelés

(2324) [Azote global (NO2+NO3+NTK), Azote Nitreux / Nitrites (NO2), Azote Nitrique / Nitrates (NO3)] 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 **24M036560-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIG

Date de prélèvement (1) 17/04/2024 12:56
Date de réception 20/04/2024 07:07
Début d'analyse 20/04/2024 15:28

Prélèvement effectué par (1) NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Température de l'air de l'enceinte 3.7°C

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX02J : Chlorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	100	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX01Q : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitrique *	2.91	mg N-NO3/l
Nitrates *	13	mg NO3/l
IX02X : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitreux *	<0.015	mg N-NO2/l
Nitrites *	<0.05	mg NO2/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.5	mg N/l
Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663		
IXS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	2.91	mg N/l
Calcul -		

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
IX81B : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.258	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité
IX81A : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.052	mg P/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	7.3	mg/l
Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484		
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins #	<3.0	mg/l
Electrochimie - NF EN ISO 5815-1		
IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	19	mg O2/l
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705		



JonathanALLEMAND
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

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

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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-24-IX-125839-01

Version du : 03/06/2024

Page 1/3

Dossier N° : 24M036560

Date de réception : 20/04/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO 20981436/14/1

Référence bon de commande : 1510797704240508

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau de rejet / Eau résiduaire	PZ2 VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (2212) (voir note ci-dessous) (2241) (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.

(2212) DBO5 : échantillon(s) congelé(s) après les délais normatifs.

(2241) COT : échantillons congelés

(2324) [Azote global (NO2+NO3+NTK), Azote Nitreux / Nitrites (NO2), Azote Nitrique / Nitrates (NO3)] 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 **24M036560-002** | Votre réf. (1) PZ2 VIG

Date de prélèvement (1) 17/04/2024 12:13
Date de réception 20/04/2024 07:07
Début d'analyse 20/04/2024 15:28

Prélèvement effectué par (1) NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Température de l'air de l'enceinte 3.7°C

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX02J : Chlorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	47	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX01Q : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitrique *	4.19	mg N-NO3/l
Nitrates *	19	mg NO3/l
IX02X : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitreux *	<0.015	mg N-NO2/l
Nitrites *	<0.05	mg NO2/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.5	mg N/l
Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663		
IXS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	4.19	mg N/l
Calcul -		

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
IX81B : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.941	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité
IX81A : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.116	mg P/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	7.4	mg/l
Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484		
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins #	<3.0	mg/l
Electrochimie - NF EN ISO 5815-1		
IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	21	mg O2/l
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705		



JonathanALLEMAND
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

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

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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-24-IX-125840-01

Version du : 03/06/2024

Page 1/3

Dossier N° : 24M036560

Date de réception : 20/04/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO 20981436/14/1

Référence bon de commande : 1510797704240508

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
003	Eau de rejet / Eau résiduaire	FORAGE VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (2212) (voir note ci-dessous) (2241) (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.

(2212) DBO5 : échantillon(s) congelé(s) après les délais normatifs.

(2241) COT : échantillons congelés

(2324) [Azote global (NO₂+NO₃+NTK), Azote Nitreux / Nitrites (NO₂), Azote Nitrique / Nitrates (NO₃)] 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 **24M036560-003** | Votre réf. (1) **FORAGE VIG**

Date de prélèvement (1)	17/04/2024 13:06	Prélèvement effectué par (1)	NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Date de réception	20/04/2024 07:07	Température de l'air de l'enceinte	3.7°C
Début d'analyse	20/04/2024 15:28		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX02J : Chlorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	97	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX01Q : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitrique *	1.11	mg N-NO3/l
Nitrates *	4.9	mg NO3/l
IX02X : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitreux *	<0.015	mg N-NO2/l
Nitrites *	<0.05	mg NO2/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.5	mg N/l
Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663		
IXS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1.11	mg N/l
Calcul -		

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
IX81B : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.189	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité
IX81A : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.131	mg P/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1.0	mg/l
Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484		
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins #	<3.0	mg/l
Electrochimie - NF EN ISO 5815-1		
IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<5.00	mg O2/l
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705		



JonathanALLEMAND
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

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

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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 Damien PECQUET**

ZA Lenfant

405 Rue Emilien Gautier - Les Milles

13290 AIX EN PROVENCE

FRANCE**RAPPORT D'ANALYSE**

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-176698-01

Version du : 26/07/2024

Page 1/6

Dossier N° : 24M055838

Date de réception : 20/06/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO rattrapage

Référence bon de commande : 1510797704 24

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau de rejet / Eau résiduaire	PZ1 VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (179) (voir note ci-dessous) (2232) (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.

(2232) Température à réception non conforme (5+/-3°C selon NF EN ISO 5667-3)

(2324) [Azote ammoniacal] 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 **24M055838-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIG

Date de prélèvement (1)	18/06/2024 09:45	Prélèvement effectué par (1)	PECQUET Damien (CLIENT) - EXTE1398
Date de réception	20/06/2024 07:36	Température de l'air de l'enceinte	20.6°C
Début d'analyse	20/06/2024 21:13		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres microbiologiques

	Résultat	Unité
ZM0AM : Bactéries coliformes et Escherichia coli <1000 >2 419 000 (NPP/100 ml) 24H - Colilert2000 Prestation réalisée par nos soins		
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-2:2014		
Bactéries coliformes #	2000000	NPP/100 ml
Escherichia coli #	< 1000	NPP/100 ml
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Prestation réalisée par nos soins	< 60	NPP/100 ml
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3		
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Prestation réalisée par nos soins	< 60	NPP/100 ml
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1		
UMPF8 : Salmonella confirmée (dans 1L) Prestation réalisée par nos soins	Non détecté	/1 litre
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IXIDY : Sulfates (SO4) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	45	mg SO4/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
LS434 : Calcium (Ca) Analyse soustraite à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 *	11.7	mg/l
ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885		
IX8I4 : Magnésium (Mg) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	12.6	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX8I5 : Potassium (K) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<10.0	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX572 : Azote ammoniacal Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - NF ISO 15923-1		
Ammonium *	0.9	mg NH4/l
Azote ammoniacal *	0.7	mg N/l
IX03D : Orthophosphates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - NF ISO 15923-1		
Orthophosphates *	<0.3	mg PO4/l
Orthophosphates (P) *	<0.1	mg P/l

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
IX81B : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.336	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

N° ech **24M055838-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIG

Fer et Manganèse

		Résultat	Unité		
IX81D : Manganèse (Mn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.021	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

		Résultat	Unité		
IX819 : Aluminium (Al) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.411	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX80R : Arsenic (As) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX814 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.001	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX80U : Chrome (Cr) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX81C : Cuivre (Cu) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX80Z : Etain (Sn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.001	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX815 : Mercure (Hg) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.12	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX80W : Nickel (Ni) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX80T : Plomb (Pb) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.003	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX81E : Zinc (Zn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.017	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX9B0 : Somme des métaux toxiques :Cd+Hg+As+Pb+Ni+Cu+Cr+Zn Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.020	mg/l		
Calcul - NF EN ISO 17294-2					

Oxygènes et matières organiques

		Résultat	Unité		
IX010 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins	#	17	mg/l		
Gravimétrie [Filtre WHATMAN 934-AH RTU /47] - NF EN 872					
IX486 : Potentiel d'oxydoréduction (E PT/AgCl) Prestation réalisée par nos soins		155.16	mV		
Potentiométrie -					

Composés benzéniques

		Résultat	Unité		
IXRAU : Benzène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.5	µg/l		
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1					
IXRAZ : Ethylbenzène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<1	µg/l		
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1					
IXRB3 : m+p-Xylène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<1.0	µg/l		
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1					

N° ech **24M055838-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIG

Composés benzéniques

		Résultat	Unité			
IXRB4 : o-Xylène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.5	µg/l		
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1						
IXRAX : Somme des Xylènes	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<1.00	µg/l		
Calcul - NF ISO 11423-1						
IXRAV : Toluène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.5	µg/l		
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1						

Hydrocarbures aromatiques polycycliques

			Résultat	Unité		
IXCUJ : Acénaphthène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.006	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUL : Acénaphthylène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCU9 : Anthracène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCTU : Benzo(a)anthracène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCTV : Benzo(a)pyrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUD : Benzo(b)fluoranthène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUH : Benzo(g,h,i)peryène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUE : Benzo(k)fluoranthène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUC : Chrysène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUG : Dibenzo(a,h)anthracène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUA : Fluoranthène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCU7 : Fluorène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.033	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUF : Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUI : Naphtalène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.05	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCU8 : Phénanthrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.064	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUB : Pyrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.084	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						

N° ech **24M055838-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIG

Hydrocarbures aromatiques polycycliques

	Résultat	Unité			
IXH07 : Somme des HAP 16 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.187	µg/l			
Calcul - Méthode interne					

Poly chloro-bromo biphényles

	Résultat	Unité			
IXCTZ : PCB 28 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCU1 : PCB 52 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCU3 : PCB 101 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCTW : PCB 118 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCU4 : PCB 138 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCU5 : PCB 153 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCU6 : PCB 180 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					

Divers micropolluants organiques

	Résultat	Unité			
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	260	µg/l			
Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02					



Camille Bonichot
Coordnatrice Projets Clients a

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 disponible sur demande.

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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 Damien PECQUET**

ZA Lenfant

405 Rue Emilien Gautier - Les Milles

13290 AIX EN PROVENCE

FRANCE**RAPPORT D'ANALYSE**

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-176699-01

Version du : 26/07/2024

Page 1/6

Dossier N° : 24M055838

Date de réception : 20/06/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO rattrapage

Référence bon de commande : 1510797704 24

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau de rejet / Eau résiduaire	PZ2 VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (179) (voir note ci-dessous) (2232) (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.

(2232) Température à réception non conforme (5+/-3°C selon NF EN ISO 5667-3)

(2324) [Azote ammoniacal] 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 **24M055838-002** | Votre réf. (1) PZ2 VIG

Date de prélèvement (1)	18/06/2024 09:00	Prélèvement effectué par (1)	PECQUET Damien (CLIENT) - EXTE1398
Date de réception	20/06/2024 07:36	Température de l'air de l'enceinte	20.6°C
Début d'analyse	20/06/2024 21:11		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres microbiologiques

	Résultat	Unité
ZM0AM : Bactéries coliformes et Escherichia coli <1000 >2 419 000 (NPP/100 ml) 24H - Colilert2000 Prestation réalisée par nos soins		
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-2:2014		
Bactéries coliformes #	770000	NPP/100 ml
Escherichia coli #	< 1000	NPP/100 ml
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Prestation réalisée par nos soins	< 60	NPP/100 ml
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3		
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Prestation réalisée par nos soins	< 60	NPP/100 ml
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1		
UMPF8 : Salmonella confirmée (dans 1L) Prestation réalisée par nos soins	Non détecté	/1 litre
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IXIDY : Sulfates (SO4) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	44	mg SO4/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
LS434 : Calcium (Ca) Analyse soustraite à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488	13.4	mg/l
ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885		
IX8I4 : Magnésium (Mg) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	11.8	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX8I5 : Potassium (K) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<10.0	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX572 : Azote ammoniacal Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - NF ISO 15923-1		
Ammonium *	<0.5	mg NH4/l
Azote ammoniacal *	<0.4	mg N/l
IX03D : Orthophosphates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - NF ISO 15923-1		
Orthophosphates *	<0.3	mg PO4/l
Orthophosphates (P) *	<0.1	mg P/l

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
IX81B : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.966	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

N° ech **24M055838-002** | Votre réf. (1) PZ2 VIG

Fer et Manganèse

		Résultat	Unité			
IX81D : Manganèse (Mn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.060	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

		Résultat	Unité			
IX819 : Aluminium (Al) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	1.31	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX80R : Arsenic (As) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX814 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.001	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX80U : Chrome (Cr) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX81C : Cuivre (Cu) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX80Z : Etain (Sn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.001	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX815 : Mercure (Hg) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.05	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX80W : Nickel (Ni) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX80T : Plomb (Pb) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.005	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX81E : Zinc (Zn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.031	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX9B0 : Somme des métaux toxiques :Cd+Hg+As+Pb+Ni+Cu+Cr+Zn Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.036	mg/l			
Calcul - NF EN ISO 17294-2						

Oxygènes et matières organiques

		Résultat	Unité			
IX010 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins	#	43	mg/l			
Gravimétrie [Filtre WHATMAN 934-AH RTU /47] - NF EN 872						
IX486 : Potentiel d'oxydoréduction (E PT/AgCl) Prestation réalisée par nos soins		157.55	mV			
Potentiométrie -						

Composés benzéniques

		Résultat	Unité			
IXRAU : Benzène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.5	µg/l			
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1						
IXRAZ : Ethylbenzène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<1	µg/l			
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1						
IXRB3 : m+p-Xylène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<1.0	µg/l			
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1						

N° ech **24M055838-002** | Votre réf. (1) PZ2 VIG

Composés benzéniques

		Résultat	Unité			
IXRB4 : o-Xylène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.5	µg/l		
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1						
IXRAX : Somme des Xylènes	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<1.00	µg/l		
Calcul - NF ISO 11423-1						
IXRAV : Toluène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.5	µg/l		
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1						

Hydrocarbures aromatiques polycycliques

			Résultat	Unité		
IXCUJ : Acénaphthène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.008	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUL : Acénaphthylène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCU9 : Anthracène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCTU : Benzo(a)anthracène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCTV : Benzo(a)pyrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUD : Benzo(b)fluoranthène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUH : Benzo(g,h,i)peryène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUE : Benzo(k)fluoranthène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUC : Chrysène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUG : Dibenzo(a,h)anthracène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUA : Fluoranthène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCU7 : Fluorène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUF : Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUI : Naphtalène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.05	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCU8 : Phénanthrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.011	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUB : Pyrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.106	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						

N° ech **24M055838-002** | Votre réf. (1) PZ2 VIG

Hydrocarbures aromatiques polycycliques

	Résultat	Unité			
IXH07 : Somme des HAP 16 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.125	µg/l			
Calcul - Méthode interne					

Poly chloro-bromo biphényles

	Résultat	Unité			
IXCTZ : PCB 28 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCU1 : PCB 52 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCU3 : PCB 101 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCTW : PCB 118 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCU4 : PCB 138 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCU5 : PCB 153 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCU6 : PCB 180 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					

Divers micropolluants organiques

	Résultat	Unité			
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	130	µg/l			
Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02					



Camille Bonichot
Coordinatrice Projets Clients a

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 disponible sur demande.

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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 Damien PECQUET**

ZA Lenfant

405 Rue Emilien Gautier - Les Milles

13290 AIX EN PROVENCE

FRANCE**RAPPORT D'ANALYSE**

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-176700-01

Version du : 26/07/2024

Page 1/6

Dossier N° : 24M055838

Date de réception : 20/06/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO rattrapage

Référence bon de commande : 1510797704 24

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
003	Eau de rejet / Eau résiduaire	FORAGE VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (179) (voir note ci-dessous) (2232) (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.

(2232) Température à réception non conforme (5+/-3°C selon NF EN ISO 5667-3)

(2324) [Azote ammoniacal] 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 **24M055838-003** | Votre réf. (1) **FORAGE VIG**

Date de prélèvement (1)	18/06/2024 08:30	Prélèvement effectué par (1)	PECQUET Damien (CLIENT) - EXTE1398
Date de réception	20/06/2024 07:36	Température de l'air de l'enceinte	20.6°C
Début d'analyse	20/06/2024 21:12		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres microbiologiques

	Résultat	Unité
ZM0AM : Bactéries coliformes et Escherichia coli <1000 >2 419 000 (NPP/100 ml) 24H - Colilert2000 Prestation réalisée par nos soins		
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-2:2014		
Bactéries coliformes #	820000	NPP/100 ml
Escherichia coli #	< 1000	NPP/100 ml
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Prestation réalisée par nos soins	960	NPP/100 ml
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3		
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Prestation réalisée par nos soins	< 60	NPP/100 ml
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1		
UMPF8 : Salmonella confirmée (dans 1L) Prestation réalisée par nos soins	Non détecté	/1 litre
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IXIDY : Sulfates (SO4) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	28	mg SO4/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
LS434 : Calcium (Ca) Analyse soustraite à Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1) COFRAC ESSAIS 1-1488 *	19.2	mg/l
ICP/AES - NF EN ISO15587-2 / NF EN ISO11885		
IX8I4 : Magnésium (Mg) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	15.6	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX8I5 : Potassium (K) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<10.0	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX572 : Azote ammoniacal Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - NF ISO 15923-1		
Ammonium *	<0.5	mg NH4/l
Azote ammoniacal *	<0.4	mg N/l
IX03D : Orthophosphates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - NF ISO 15923-1		
Orthophosphates *	0.4	mg PO4/l
Orthophosphates (P) *	0.1	mg P/l

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
IX81B : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.127	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

N° ech **24M055838-003** | Votre réf. (1) **FORAGE VIG**
Fer et Manganèse

		Résultat	Unité			
IX81D : Manganèse (Mn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.023	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

		Résultat	Unité			
IX819 : Aluminium (Al) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.084	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX80R : Arsenic (As) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX814 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.001	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX80U : Chrome (Cr) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.009	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX81C : Cuivre (Cu) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.042	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX80Z : Etain (Sn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.001	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX815 : Mercure (Hg) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.05	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX80W : Nickel (Ni) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.009	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX80T : Plomb (Pb) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.003	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX81E : Zinc (Zn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.584	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IX9B0 : Somme des métaux toxiques :Cd+Hg+As+Pb+Ni+Cu+Cr+Zn Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.647	mg/l			
Calcul - NF EN ISO 17294-2						

Oxygènes et matières organiques

		Résultat	Unité			
IX010 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins	#	8	mg/l			
Gravimétrie [Filtre WHATMAN 934-AH RTU /47] - NF EN 872						
IX486 : Potentiel d'oxydoréduction (E PT/AgCl) Prestation réalisée par nos soins		215.41	mV			
Potentiométrie -						

Composés benzéniques

		Résultat	Unité			
IXRAU : Benzène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.5	µg/l			
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1						
IXRAZ : Ethylbenzène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<1	µg/l			
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1						
IXRB3 : m+p-Xylène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<1.0	µg/l			
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1						

N° ech **24M055838-003** | Votre réf. (1) **FORAGE VIG**
Composés benzéniques

		Résultat	Unité			
IXRB4 : o-Xylène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.5	µg/l			
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1						
IXRAX : Somme des Xylènes Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<1.00	µg/l			
Calcul - NF ISO 11423-1						
IXRAV : Toluène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.5	µg/l			
HS - GC/MS - NF ISO 11423-1						

Hydrocarbures aromatiques polycycliques

		Résultat	Unité			
IXCUJ : Acénaphthène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUL : Acénaphthylène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCU9 : Anthracène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCTU : Benzo(a)anthracène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCTV : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUD : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUH : Benzo(g,h,i)peryène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUE : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUC : Chrysène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUG : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUA : Fluoranthène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCU7 : Fluorène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUF : Indéno(1,2,3-cd)pyrène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUI : Naphtalène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.05	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCU8 : Phénanthrène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXCUB : Pyrène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						

N° ech **24M055838-003** | Votre réf. (1) **FORAGE VIG**
Hydrocarbures aromatiques polycycliques

	Résultat	Unité			
IXH07 : Somme des HAP 16 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.005	µg/l			
Calcul - Méthode interne					

Poly chloro-bromo biphényles

	Résultat	Unité			
IXCTZ : PCB 28 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCU1 : PCB 52 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCU3 : PCB 101 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCTW : PCB 118 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCU4 : PCB 138 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCU5 : PCB 153 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXCU6 : PCB 180 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					

Divers micropolluants organiques

	Résultat	Unité			
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	81	µg/l			
Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02					



Camille Bonichot
Coordnatrice Projets Clients a

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 disponible sur demande.

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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**

Région Méditerranée
BUREAU VERITAS EXPLOITATION
ZA LENFANT
405 RUE EMILIEN GAUTIER - LES MILLES
CS 60401
13591 AIX EN PROVENCE CEDEX
Tel : 04 42 99 26 42
Mail thibault.maquin@bureauveritas.com

A l'attention Monsieur Benjamin RIGAUT

SYVADEC
ZONE ARTISANALE DE CORTE
20 250 CORTE

Rapport d'essais

Prélèvements d'eaux souterraines

Suivi environnemental des eaux souterraines

Campagne 2nd Semestre – Octobre 2024

Intervention du 14/10/2024

Lieu d'intervention :

SYVADEC
ISDND de VICO
20 160 VICO

Numéro d'affaire : 20981436/18/1
Référence du rapport : 20981436_18_1_2_Rév0 - SYVADEC VICO -
Eaux de souterraines - 2nd semestre 2024
Rédigé le : 21/11/2024
Par : Thibault MAQUIN
Signature :

Thibault MAQUIN

Bureau Veritas Exploitation
Chargé d'affaires P&T HSE

Ce document a été validé par son auteur.
Ce rapport contient 44 pages, dont 24 d'annexes non paginées.

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 COFRAC. Elles sont identifiées dans la suite du présent rapport.



Accréditation
N° 1-7368
Liste des sites et
portées disponibles
sur www.cofrac.fr

BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS**Monsieur Damien PECQUET**

ZA Lenfant

405 Rue Emilien Gautier - Les Milles

13290 AIX EN PROVENCE

FRANCE**RAPPORT D'ANALYSE**

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-268609-01

Version du : 07/11/2024

Page 1/6

Dossier N° : 24M094126

Date de réception : 16/10/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO S2

Référence bon de commande : 1510797704241459

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau souterraine, de nappe phréatique	PZ1 VIC /	(1203) (voir note ci-dessous) (179) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous) (2366) (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) [Ammonium (en NH₄), Azote global (NO₂+NO₃+NTK), Nitrites (en NO₂)] 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.

(2366) Présence d'une flore interférente importante n'a pas permis de détecter les coliformes totaux et E.Coli. Le résultat est rendu "illisible"

N° ech **24M094126-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIC

Date de prélèvement (1) 14/10/2024 11:56
Date de réception 16/10/2024 07:49
Début d'analyse 16/10/2024 12:57

Prélèvement effectué par (1) NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Température de l'air de l'enceinte 5.7°C

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres microbiologiques

	Résultat	Unité
UMLLE : Escherichia coli et bactéries coliformes (/100ml) Prestation réalisée par nos soins		
Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 9308-1:2000		
Bactéries coliformes #	Illisible	ufc/100 ml
Escherichia coli #	Illisible	ufc/100 ml
UM3D0 : Entérocoques intestinaux (/100 ml) Prestation réalisée par nos soins	#	> 80 ufc/100 ml
Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2		
UMPF8 : Salmonella confirmée (dans 1L) Prestation réalisée par nos soins	#	Non détecté /1 litre
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX38G : Chlorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	43	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX02Z : Sulfates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	45	mg SO4/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX128 : Calcium (Ca) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	13	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 14911		
IX133 : Magnésium (Mg) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	12	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 14911		
IX138 : Potassium (K) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	2.1	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 14911		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX02R : Ammonium (en NH4) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.05	mg NH4/l
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - NF ISO 15923-1		
IX02L : Nitrates (en NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	34	mg NO3/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX02W : Nitrites (en NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg NO2/l
Chromatographie ionique - UV - NF EN ISO 10304-1		
IX04P : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.6	mg N/l
Volumétrie - NF EN 25663		
IXS98 : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	8.22	mg N/l
Calcul -		
IX03C : Orthophosphates (en PO4) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.178	mg PO4/l
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - NF ISO 15923-1		

N° ech **24M094126-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIC

Fer et Manganèse

		Résultat	Unité		
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	141	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IXBXJ : Manganèse (Mn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	12.2	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

		Résultat	Unité		
IXBX5 : Aluminium (Al) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	235	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IXBX9 : Zinc (Zn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	15.8	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IXBX7 : Mercure (Hg) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IXBXV : Arsenic (As) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.62	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IXBXN : Cadmium (Cd) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.02	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IXBXU : Chrome (Cr) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<1.00	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IXBXT : Cuivre (Cu) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	5.43	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IXBX1 : Etain (Sn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<1.00	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IXBXW : Nickel (Ni) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<1.00	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IXBX6 : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.12	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IXBXR : Plomb (Pb) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.90	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					

Oxygènes et matières organiques

		Résultat	Unité		
IXA45 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins	#	8.2	mg C/l		
Flux continu [Oxydation persulfate / détection IR] - NF EN 1484					
IXA41 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins	#	<0.5	mg O2/l		
Electrochimie - NF EN 1899-2					
IX002 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	13	mg/l		
Gravimétrie [Filtre WHATMAN 934-AH RTU /47] - NF EN 872					
IXA71 : Potentiel d'oxydoréduction (E PT/AgCl) Prestation réalisée par nos soins		178.61	mV		
Potentiométrie -					
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	20	mg O2/l		
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705					

N° ech **24M094126-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIC

Composés benzéniques

		Résultat	Unité		
IXBV5 : Benzène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.20	µg/l	
HS - GC/MS [HES] - NF ISO 11423-1.					
IXBVJ : Ethylbenzène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.20	µg/l	
HS - GC/MS [HES] - NF ISO 11423-1.					
IXBVC : m+p-Xylène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.03	µg/l	
HS - GC/MS [HES] - NF ISO 11423-1.					
IXBVY : o-Xylène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.03	µg/l	
HS - GC/MS [HES] - NF ISO 11423-1.					
IXBVP : Toluène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.10	µg/l	
HS - GC/MS [HES] - NF ISO 11423-1.					

Hydrocarbures aromatiques polycycliques

		Résultat	Unité		
IX6RK : Acénaphène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RP : Acénaphthylène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RC : Anthracène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6R7 : Benzo(a)anthracène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.001	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RR : Benzo(a)pyrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.001	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RG : Benzo(b)fluoranthène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RI : Benzo(ghi)Pérylène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.0006	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RH : Benzo(k)fluoranthène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RF : Chrysène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.0018	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6R8 : Dibenz(a,c/a,h)anthracène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RD : Fluoranthène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RA : Fluorène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RN : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.0006	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RJ : Naphtalène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.05	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					

N° ech **24M094126-001** | Votre réf. (1) PZ1 VIC

Hydrocarbures aromatiques polycycliques

	Résultat	Unité			
IX6RB : Phénanthrène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.002	µg/l			
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RE : Pyrène Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.002	µg/l			
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXHA6 : Somme des HAP 16 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.003	µg/l			
Calcul - Méthode interne					

Poly chloro-bromo biphenyls

	Résultat	Unité			
IX6J9 : PCB 28 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.0003	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6JA : PCB 52 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.0003	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6JB : PCB 101 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.0003	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6IK : PCB 118 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6JC : PCB 138 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.0003	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6JD : PCB 153 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.0003	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6JE : PCB 180 Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.0003	µg/l			
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					

Divers micropolluants organiques

	Résultat	Unité			
IXA46 : Organo halogénés adsorbables (AOX) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	40	µg/l			
Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02					



Mahmoud Amour
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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

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

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

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

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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 Damien PECQUET**

ZA Lenfant

405 Rue Emilien Gautier - Les Milles

13290 AIX EN PROVENCE

FRANCE**RAPPORT D'ANALYSE**

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-268610-01

Version du : 07/11/2024

Page 1/6

Dossier N° : 24M094126

Date de réception : 16/10/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO S2

Référence bon de commande : 1510797704241459

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
002	Eau souterraine, de nappe phréatique	PZ2 VIC /	(1203) (voir note ci-dessous) (179) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous) Présence d'une flore interférente importante n'a pas permis de détecter les coliformes totaux et E.Coli. Le résultat est rendu "illisible"

(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) [Ammonium (en NH₄), Azote global (NO₂+NO₃+NTK), Nitrites (en NO₂)] 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 **24M094126-002** | Votre réf. (1) PZ2 VIC

Date de prélèvement (1)	14/10/2024 11:29	Prélèvement effectué par (1)	NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Date de réception	16/10/2024 07:49	Température de l'air de l'enceinte	5.7°C
Début d'analyse	16/10/2024 12:57		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres microbiologiques

	Résultat	Unité
UMLLE : Escherichia coli et bactéries coliformes (/100ml) Prestation réalisée par nos soins		
Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 9308-1:2000		
Bactéries coliformes #	Illisible	ufc/100 ml
Escherichia coli #	Illisible	ufc/100 ml
UM3D0 : Entérocoques intestinaux (/100 ml) Prestation réalisée par nos soins	14	ufc/100 ml
Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2		
UMPF8 : Salmonella confirmée (dans 1L) Prestation réalisée par nos soins #	Non détecté	/1 litre
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX38G : Chlorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	70	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX02Z : Sulfates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	39	mg SO4/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX128 : Calcium (Ca) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	11	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 14911		
IX133 : Magnésium (Mg) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	10	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 14911		
IX138 : Potassium (K) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	7.7	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 14911		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX02R : Ammonium (en NH4) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.05	mg NH4/l
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - NF ISO 15923-1		
IX02L : Nitrates (en NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	15	mg NO3/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX02W : Nitrites (en NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg NO2/l
Chromatographie ionique - UV - NF EN ISO 10304-1		
IX04P : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.5	mg N/l
Volumétrie - NF EN 25663		
IXS98 : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	3.404	mg N/l
Calcul -		
IX03C : Orthophosphates (en PO4) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.224	mg PO4/l
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - NF ISO 15923-1		

N° ech **24M094126-002** | Votre réf. (1) PZ2 VIC

Fer et Manganèse

		Résultat	Unité			
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	626	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBXJ : Manganèse (Mn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	177	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

		Résultat	Unité			
IXBX5 : Aluminium (Al) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	853	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBX9 : Zinc (Zn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	13.7	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBX7 : Mercure (Hg) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBXV : Arsenic (As) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.72	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBXN : Cadmium (Cd) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.04	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBXU : Chrome (Cr) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	31.6	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBXT : Cuivre (Cu) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	2.30	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBX1 : Etain (Sn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<1.00	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBXW : Nickel (Ni) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	16.4	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBX6 : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.16	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBXR : Plomb (Pb) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	1.31	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						

Oxygènes et matières organiques

		Résultat	Unité			
IXA45 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	4.4	mg C/l			
Flux continu [Oxydation persulfate / détection IR] - NF EN 1484						
IXA41 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins	#	<0.5	mg O2/l			
Electrochimie - NF EN 1899-2						
IX002 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	15	mg/l			
Gravimétrie [Filtre WHATMAN 934-AH RTU /47] - NF EN 872						
IXA71 : Potentiel d'oxydoréduction (E PT/AgCl) Prestation réalisée par nos soins		153.59	mV			
Potentiométrie -						
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	14	mg O2/l			
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705						

N° ech **24M094126-002** | Votre réf. (1) PZ2 VIC

Composés benzéniques

		Résultat	Unité		
IXBV5 : Benzène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.20	µg/l	
HS - GC/MS [HES] - NF ISO 11423-1.					
IXBVJ : Ethylbenzène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.20	µg/l	
HS - GC/MS [HES] - NF ISO 11423-1.					
IXBVC : m+p-Xylène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.03	µg/l	
HS - GC/MS [HES] - NF ISO 11423-1.					
IXBVY : o-Xylène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.03	µg/l	
HS - GC/MS [HES] - NF ISO 11423-1.					
IXBVP : Toluène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.10	µg/l	
HS - GC/MS [HES] - NF ISO 11423-1.					

Hydrocarbures aromatiques polycycliques

		Résultat	Unité		
IX6RK : Acénaphène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RP : Acénaphthylène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RC : Anthracène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6R7 : Benzo(a)anthracène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.001	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RR : Benzo(a)pyrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.001	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RG : Benzo(b)fluoranthène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RI : Benzo(ghi)Pérylène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.0006	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RH : Benzo(k)fluoranthène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RF : Chrysène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.0018	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6R8 : Dibenz(a,c/a,h)anthracène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RD : Fluoranthène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RA : Fluorène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RN : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.0006	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RJ : Naphtalène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.05	µg/l	
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					

N° ech **24M094126-002** | Votre réf. (1) PZ2 VIC

Hydrocarbures aromatiques polycycliques

		Résultat	Unité			
IX6RB : Phénanthrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.002	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6RE : Pyrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.002	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IXHA6 : Somme des HAP 16	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.05	µg/l		
Calcul - Méthode interne						

Poly chloro-bromo biphenyls

		Résultat	Unité			
IX6J9 : PCB 28	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.0003	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6JA : PCB 52	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.0003	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6JB : PCB 101	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.0003	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6IK : PCB 118	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6JC : PCB 138	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.0003	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6JD : PCB 153	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.0003	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6JE : PCB 180	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.0003	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						

Divers micropolluants organiques

		Résultat	Unité			
IXA46 : Organo halogénés adsorbables (AOX)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	32	µg/l		
Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02						



Mahmoud Amour
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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

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

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

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

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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 Damien PECQUET**

ZA Lenfant

405 Rue Emilien Gautier - Les Milles

13290 AIX EN PROVENCE

FRANCE**RAPPORT D'ANALYSE**

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-269822-01

Version du : 08/11/2024

Page 1/6

Dossier N° : 24M094126

Date de réception : 16/10/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO S2

Référence bon de commande : 1510797704241459

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
003	Eau souterraine, de nappe phréatique	FORAGE VIC /	(1203) (voir note ci-dessous) (179) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous) (2366) (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) [Ammonium (en NH₄), Azote global (NO₂+NO₃+NTK), Nitrites (en NO₂)] 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.

(2366) Présence d'une flore interférente importante n'a pas permis de détecter les coliformes totaux et E.Coli. Le résultat est rendu "illisible"

N° ech **24M094126-003** | Votre réf. (1) **FORAGE VIC**

Date de prélèvement (1)	14/10/2024 10:06	Prélèvement effectué par (1)	NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Date de réception	16/10/2024 07:49	Température de l'air de l'enceinte	5.7°C
Début d'analyse	16/10/2024 12:57		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres microbiologiques

	Résultat	Unité
UMLLE : Escherichia coli et bactéries coliformes (/100ml) Prestation réalisée par nos soins		
Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 9308-1:2000		
Bactéries coliformes #	Illisible	ufc/100 ml
Escherichia coli #	Illisible	ufc/100 ml
UM3D0 : Entérocoques intestinaux (/100 ml) Prestation réalisée par nos soins	10	ufc/100 ml
Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2		
UMPF8 : Salmonella confirmée (dans 1L) Prestation réalisée par nos soins	Non détecté	/1 litre
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX38G : Chlorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	98	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX02Z : Sulfates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	30	mg SO4/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX128 : Calcium (Ca) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	19	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 14911		
IX133 : Magnésium (Mg) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	15	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 14911		
IX138 : Potassium (K) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1.7	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 14911		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX02R : Ammonium (en NH4) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.05	mg NH4/l
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - NF ISO 15923-1		
IX02L : Nitrates (en NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	4.0	mg NO3/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX02W : Nitrites (en NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg NO2/l
Chromatographie ionique - UV - NF EN ISO 10304-1		
IX04P : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.5	mg N/l
Volumétrie - NF EN 25663		
IXS98 : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.901	mg N/l
Calcul -		
IX03C : Orthophosphates (en PO4) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.403	mg PO4/l
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - NF ISO 15923-1		

N° ech **24M094126-003** | Votre réf. (1) **FORAGE VIC**
Fer et Manganèse

		Résultat	Unité			
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	15.0	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBXJ : Manganèse (Mn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	6.24	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

		Résultat	Unité			
IXBX5 : Aluminium (Al) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	2.51	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBX9 : Zinc (Zn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	238	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBX7 : Mercure (Hg) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBXV : Arsenic (As) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.25	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBXN : Cadmium (Cd) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.03	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBXU : Chrome (Cr) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	7.71	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBXT : Cuivre (Cu) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	12.7	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBX1 : Etain (Sn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<1.00	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBXW : Nickel (Ni) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	1.67	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBX6 : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.17	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
IXBXR : Plomb (Pb) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	1.26	µg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						

Oxygènes et matières organiques

		Résultat	Unité			
IXA45 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	1.2	mg C/l			
Flux continu [Oxydation persulfate / détection IR] - NF EN 1484						
IXA41 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins	#	<0.5	mg O2/l			
Electrochimie - NF EN 1899-2						
IX002 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<2	mg/l			
Gravimétrie [Filtre WHATMAN 934-AH RTU /47] - NF EN 872						
IXA71 : Potentiel d'oxydoréduction (E PT/AgCl) Prestation réalisée par nos soins		198.39	mV			
Potentiométrie -						
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<5	mg O2/l			
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705						

N° ech **24M094126-003** | Votre réf. (1) **FORAGE VIC**
Composés benzéniques

		Résultat	Unité			
IXBV5 : Benzène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.20	µg/l		
HS - GC/MS [HES] - NF ISO 11423-1.						
IXBVJ : Ethylbenzène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.20	µg/l		
HS - GC/MS [HES] - NF ISO 11423-1.						
IXBVC : m+p-Xylène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.03	µg/l		
HS - GC/MS [HES] - NF ISO 11423-1.						
IXBVY : o-Xylène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.03	µg/l		
HS - GC/MS [HES] - NF ISO 11423-1.						
IXBVP : Toluène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.10	µg/l		
HS - GC/MS [HES] - NF ISO 11423-1.						

Hydrocarbures aromatiques polycycliques

		Résultat	Unité			
IX6RK : Acénaphène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6RP : Acénaphthylène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6RC : Anthracène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6R7 : Benzo(a)anthracène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.001	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6RR : Benzo(a)pyrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.001	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6RG : Benzo(b)fluoranthène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6RI : Benzo(ghi)Pérylène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.0006	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6RH : Benzo(k)fluoranthène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6RF : Chrysène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.0018	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6R8 : Dibenz(a,c/a,h)anthracène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6RD : Fluoranthène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6RA : Fluorène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.01	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6RN : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.0006	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						
IX6RJ : Naphtalène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.05	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne						

N° ech **24M094126-003** | Votre réf. (1) **FORAGE VIC**
Hydrocarbures aromatiques polycycliques

		Résultat	Unité		
IX6RB : Phénanthrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.002	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6RE : Pyrène	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.002	µg/l		
GC/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IXHA6 : Somme des HAP 16	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.05	µg/l		
Calcul - Méthode interne					

Poly chloro-bromo biphényles

		Résultat	Unité		
IX6J9 : PCB 28	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.0003	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6JA : PCB 52	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.0003	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6JB : PCB 101	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.0003	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6IK : PCB 118	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6JC : PCB 138	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.0003	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6JD : PCB 153	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.0003	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					
IX6JE : PCB 180	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.0003	µg/l		
GC/MS/MS [par extraction L/L] - Méthode interne					

Divers micropolluants organiques

		Résultat	Unité		
IXA46 : Organo halogénés adsorbables (AOX)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	32	µg/l		
Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02					



Mahmoud Amour
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Annexe 5.Rapports d'analyse - Ruisseau du Pinu

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-24-IX-125843-01

Version du : 03/06/2024

Page 1/4

Dossier N° : 24M036560

Date de réception : 20/04/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO 20981436/14/1

Référence bon de commande : 1510797704240508

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
006	Eau de rejet / Eau résiduaire	Pinu AMONT /	(1203) (voir note ci-dessous) (2212) (voir note ci-dessous) (2241) (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.

(2212) DBO5 : échantillon(s) congelé(s) après les délais normatifs.

(2241) COT : échantillons congelés

(2324) [Azote global (NO2+NO3+NTK), Azote Nitreux / Nitrites (NO2), Azote Nitrique / Nitrates (NO3)] 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 **24M036560-006** | Votre réf. (1) Pinu AMONT

Date de prélèvement (1)	17/04/2024 14:39	Prélèvement effectué par (1)	NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Date de réception	20/04/2024 07:07	Température de l'air de l'enceinte	3.7°C
Début d'analyse	20/04/2024 15:28		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres microbiologiques

	Résultat	Unité
ZM0AM : Bactéries coliformes et Escherichia coli <1000 >2 419 000 (NPP/100 ml) 24H - Colilert2000 Prestation réalisée par nos soins		
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-2:2014		
Bactéries coliformes #	3100	NPP/100 ml
Escherichia coli #	< 1000	NPP/100 ml
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Prestation réalisée par nos soins	< 60	NPP/100 ml
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3		
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Prestation réalisée par nos soins	< 60	NPP/100 ml
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1		
UMPF8 : Salmonella confirmée (dans 1L) Prestation réalisée par nos soins	Non détecté	/1 litre
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX02J : Chlorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	30	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IXIDY : Sulfates (SO4) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<10	mg SO4/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX559 : Fluorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.3	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX01Q : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitrique *	<0.22	mg N-NO3/l
Nitrates *	<1.0	mg NO3/l
IX02X : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitreux *	<0.015	mg N-NO2/l
Nitrites *	<0.05	mg NO2/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.5	mg N/l
Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663		
IXS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.50	mg N/l
Calcul -		

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
--	----------	-------

N° ech **24M036560-006** | Votre réf. (1) Pinu AMONT

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité			
IX81B : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.055	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité			
IX027 : Cyanures aisément libérables Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l			
Flux continu - NF EN ISO 14403					
IX81A : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.034	mg P/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité			
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1.7	mg/l			
Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484					
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins #	<3.0	mg/l			
Electrochimie - NF EN ISO 5815-1					
IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	6	mg O2/l			
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705					

Dérivés phénoliques

	Résultat	Unité			
IX480 : Indice phénol Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l			
Flux continu - NF EN ISO 14402					



JonathanALLEMAND
Coordinateur Projets Clients

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

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

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

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

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

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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-24-IX-125844-01

Version du : 03/06/2024

Page 1/4

Dossier N° : 24M036560

Date de réception : 20/04/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO 20981436/14/1

Référence bon de commande : 1510797704240508

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
007	Eau de rejet / Eau résiduaire	Pinu AVAL /	(1203) (voir note ci-dessous) (2212) (voir note ci-dessous) (2241) (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.

(2212) DBO5 : échantillon(s) congelé(s) après les délais normatifs.

(2241) COT : échantillons congelés

(2324) [Azote global (NO₂+NO₃+NTK), Azote Nitreux / Nitrites (NO₂), Azote Nitrique / Nitrates (NO₃)] 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 **24M036560-007** | Votre réf. (1) Pinu AVAL

Date de prélèvement (1)	17/04/2024 15:20	Prélèvement effectué par (1)	NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Date de réception	20/04/2024 07:07	Température de l'air de l'enceinte	3.7°C
Début d'analyse	20/04/2024 15:28		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres microbiologiques

	Résultat	Unité
ZM0AM : Bactéries coliformes et Escherichia coli <1000 >2 419 000 (NPP/100 ml) 24H - Colilert2000 Prestation réalisée par nos soins		
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-2:2014		
Bactéries coliformes #	8500	NPP/100 ml
Escherichia coli #	1000	NPP/100 ml
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Prestation réalisée par nos soins	< 60	NPP/100 ml
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3		
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Prestation réalisée par nos soins	< 60	NPP/100 ml
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1		
UMPF8 : Salmonella confirmée (dans 1L) Prestation réalisée par nos soins	Non détecté	/1 litre
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX02J : Chlorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	30	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IXIDY : Sulfates (SO4) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<10	mg SO4/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX559 : Fluorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.3	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX01Q : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitrique *	<0.22	mg N-NO3/l
Nitrates *	<1.0	mg NO3/l
IX02X : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitreux *	<0.015	mg N-NO2/l
Nitrites *	<0.05	mg NO2/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.5	mg N/l
Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663		
IXS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.50	mg N/l
Calcul -		

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
--	----------	-------

N° ech **24M036560-007** | Votre réf. (1) Pinu AVAL

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité			
IX81B : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.045	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

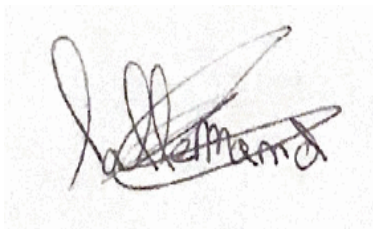
	Résultat	Unité			
IX027 : Cyanures aisément libérables Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l			
Flux continu - NF EN ISO 14403					
IX81A : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.017	mg P/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité			
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	4.3	mg/l			
Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484					
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins #	<3.0	mg/l			
Electrochimie - NF EN ISO 5815-1					
IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<5.00	mg O2/l			
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705					

Dérivés phénoliques

	Résultat	Unité			
IX480 : Indice phénol Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l			
Flux continu - NF EN ISO 14402					



JonathanALLEMAND
Coordinateur Projets Clients

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

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

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

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

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

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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 Damien PECQUET**

ZA Lenfant

405 Rue Emilien Gautier - Les Milles

13290 AIX EN PROVENCE

FRANCE**RAPPORT D'ANALYSE**

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-263325-01

Version du : 05/11/2024

Page 1/3

Dossier N° : 24M094126

Date de réception : 16/10/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO S2

Référence bon de commande : 1510797704241459

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
006	Eau de surface	Pinu AMONT /	(1203) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous) Présence d'une flore interférente importante n'a pas permis de détecter les coliformes totaux et E.Coli. Le résultat est rendu "illisible"

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

(2324) [Azote global (NO₂+NO₃+NTK), Nitrites (en NO₂)] 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 **24M094126-006** | Votre réf. (1) Pinu AMONT

Date de prélèvement (1)	14/10/2024 13:12	Prélèvement effectué par (1)	NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Date de réception	16/10/2024 07:49	Température de l'air de l'enceinte	5.7°C
Début d'analyse	16/10/2024 12:57		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres microbiologiques

	Résultat	Unité
UMLLE : Escherichia coli et bactéries coliformes (/100ml) Prestation réalisée par nos soins		
Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 9308-1:2000		
Bactéries coliformes #	Illisible	ufc/100 ml
Escherichia coli #	Illisible	ufc/100 ml
UM3D0 : Entérocoques intestinaux (/100 ml) Prestation réalisée par nos soins	#	> 80 ufc/100 ml
Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2		
UMPF8 : Salmonella confirmée (dans 1L) Prestation réalisée par nos soins	#	Non détecté /1 litre
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX38G : Chlorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	54	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX02Z : Sulfates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	8.8	mg SO4/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX081 : Fluorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.12	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX02L : Nitrates (en NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1.2	mg NO3/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX02W : Nitrites (en NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.04	mg NO2/l
Chromatographie ionique - UV - NF EN ISO 10304-1		
IX04P : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.8	mg N/l
Volumétrie - NF EN 25663		
IXS98 : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1.08	mg N/l
Calcul -		

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	20.9	µg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité
IX152 : Cyanures aisément libérables Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<10.0	µg/l
Flux continu - NF EN ISO 14403		

N° ech **24M094126-006** | Votre réf. (1) Pinu AMONT

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité			
IXBX6 : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.16	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité			
IXA45 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	3.8	mg C/l			
Flux continu [Oxydation persulfate / détection IR] - NF EN 1484					
IXA41 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins #	<0.5	mg O2/l			
Electrochimie - NF EN 1899-2					
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	13	mg O2/l			
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705					

Dérivés phénoliques

	Résultat	Unité			
IXA65 : Indice phénol Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l			
Flux continu - NF EN ISO 14402					



Mahmoud Amour
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

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

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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 Damien PECQUET**

ZA Lenfant

405 Rue Emilien Gautier - Les Milles

13290 AIX EN PROVENCE

FRANCE**RAPPORT D'ANALYSE**

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-263326-01

Version du : 05/11/2024

Page 1/3

Dossier N° : 24M094126

Date de réception : 16/10/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO S2

Référence bon de commande : 1510797704241459

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
007	Eau de surface	Pinu AVAL /	(1203) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous) Présence d'une flore interférente importante n'a pas permis de détecter les coliformes totaux et E.Coli. Le résultat est rendu "illisible"

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

(2324) [Azote global (NO₂+NO₃+NTK), Nitrites (en NO₂)] 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 **24M094126-007** | Votre réf. (1) Pinu AVAL

Date de prélèvement (1)	14/10/2024 13:21	Prélèvement effectué par (1)	NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Date de réception	16/10/2024 07:49	Température de l'air de l'enceinte	5.7°C
Début d'analyse	16/10/2024 12:58		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres microbiologiques

	Résultat	Unité
UMLLE : Escherichia coli et bactéries coliformes (/100ml) Prestation réalisée par nos soins		
Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 9308-1:2000		
Bactéries coliformes #	Illisible	ufc/100 ml
Escherichia coli #	Illisible	ufc/100 ml
UM3D0 : Entérocoques intestinaux (/100 ml) Prestation réalisée par nos soins	#	> 80 ufc/100 ml
Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2		
UMPF8 : Salmonella confirmée (dans 1L) Prestation réalisée par nos soins	#	Non détecté /1 litre
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX38G : Chlorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	55	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX02Z : Sulfates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	8.8	mg SO4/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX081 : Fluorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.12	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX02L : Nitrates (en NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1.1	mg NO3/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX02W : Nitrites (en NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.05	mg NO2/l
Chromatographie ionique - UV - NF EN ISO 10304-1		
IX04P : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.7	mg N/l
Volumétrie - NF EN 25663		
IXS98 : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.958	mg N/l
Calcul -		

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	77.3	µg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité
IX152 : Cyanures aisément libérables Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<10.0	µg/l
Flux continu - NF EN ISO 14403		

N° ech **24M094126-007** | Votre réf. (1) Pinu AVAL

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité			
IXBX6 : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.24	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité			
IXA45 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	4.7	mg C/l			
Flux continu [Oxydation persulfate / détection IR] - NF EN 1484					
IXA41 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins #	0.7	mg O2/l			
Electrochimie - NF EN 1899-2					
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	11	mg O2/l			
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705					

Dérivés phénoliques

	Résultat	Unité			
IXA65 : Indice phénol Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l			
Flux continu - NF EN ISO 14402					



Mahmoud Amour
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

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

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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'analyse - Ruisseau du Crespicio

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-24-IX-125841-01

Version du : 03/06/2024

Page 1/4

Dossier N° : 24M036560

Date de réception : 20/04/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO 20981436/14/1

Référence bon de commande : 1510797704240508

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
004	Eau de rejet / Eau résiduaire	Crespi AMONT /	(1203) (voir note ci-dessous) (2212) (voir note ci-dessous) (2241) (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.

(2212) DBO5 : échantillon(s) congelé(s) après les délais normatifs.

(2241) COT : échantillons congelés

(2324) [Azote global (NO₂+NO₃+NTK), Azote Nitreux / Nitrites (NO₂), Azote Nitrique / Nitrates (NO₃)] 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 **24M036560-004** | Votre réf. (1) Crespi AMONT

Date de prélèvement (1)	17/04/2024 14:05	Prélèvement effectué par (1)	NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Date de réception	20/04/2024 07:07	Température de l'air de l'enceinte	3.7°C
Début d'analyse	20/04/2024 15:28		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres microbiologiques

	Résultat	Unité
ZM0AM : Bactéries coliformes et Escherichia coli <1000 >2 419 000 (NPP/100 ml) 24H - Colilert2000 Prestation réalisée par nos soins		
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-2:2014		
Bactéries coliformes #	150000	NPP/100 ml
Escherichia coli #	3000	NPP/100 ml
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Prestation réalisée par nos soins	680	NPP/100 ml
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3		
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Prestation réalisée par nos soins	190	NPP/100 ml
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1		
UMPF8 : Salmonella confirmée (dans 1L) Prestation réalisée par nos soins	Non détecté	/1 litre
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX02J : Chlorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	43	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IXIDY : Sulfates (SO4) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	13	mg SO4/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX559 : Fluorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.1	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX01Q : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitrique *	0.73	mg N-NO3/l
Nitrates *	3.2	mg NO3/l
IX02X : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitreux *	<0.015	mg N-NO2/l
Nitrites *	<0.05	mg NO2/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.9	mg N/l
Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663		
IXS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1.62	mg N/l
Calcul -		

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
--	----------	-------

N° ech **24M036560-004** | Votre réf. (1) **Crespi AMONT**
Fer et Manganèse

	Résultat	Unité			
IX81B : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1.78	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité			
IX027 : Cyanures aisément libérables Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l			
Flux continu - NF EN ISO 14403					
IX81A : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.097	mg P/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité			
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	2.3	mg/l			
Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484					
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins #	<3.0	mg/l			
Electrochimie - NF EN ISO 5815-1					
IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	24	mg O2/l			
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705					

Dérivés phénoliques

	Résultat	Unité			
IX480 : Indice phénol Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l			
Flux continu - NF EN ISO 14402					



Jonathan Lallemand
Coordinateur Projets Clients

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

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

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

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

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

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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-24-IX-125842-01

Version du : 03/06/2024

Page 1/4

Dossier N° : 24M036560

Date de réception : 20/04/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO 20981436/14/1

Référence bon de commande : 1510797704240508

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
005	Eau de rejet / Eau résiduaire	Crespi AVAL /	(1203) (voir note ci-dessous) (2212) (voir note ci-dessous) (2241) (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.

(2212) DBO5 : échantillon(s) congelé(s) après les délais normatifs.

(2241) COT : échantillons congelés

(2324) [Azote global (NO₂+NO₃+NTK), Azote Nitreux / Nitrites (NO₂), Azote Nitrique / Nitrates (NO₃)] 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 **24M036560-005** | Votre réf. (1) **Crespi AVAL**

Date de prélèvement (1)	17/04/2024 14:23	Prélèvement effectué par (1)	NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Date de réception	20/04/2024 07:07	Température de l'air de l'enceinte	3.7°C
Début d'analyse	20/04/2024 15:28		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres microbiologiques

	Résultat	Unité
ZM0AM : Bactéries coliformes et Escherichia coli <1000 >2 419 000 (NPP/100 ml) 24H - Colilert2000 Prestation réalisée par nos soins		
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-2:2014		
Bactéries coliformes #	130000	NPP/100 ml
Escherichia coli #	2000	NPP/100 ml
UMFFL : Escherichia Coli (Microplaques) Prestation réalisée par nos soins	600	NPP/100 ml
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 9308-3		
UML2V : Entérocoques intestinaux (Microplaques) Prestation réalisée par nos soins	60	NPP/100 ml
Numération - NPP miniaturisé - NF EN ISO 7899-1		
UMPF8 : Salmonella confirmée (dans 1L) Prestation réalisée par nos soins	Non détecté	/1 litre
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX02J : Chlorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	43	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IXIDY : Sulfates (SO4) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	13	mg SO4/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX559 : Fluorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.1	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX01Q : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitrique *	0.73	mg N-NO3/l
Nitrates *	3.2	mg NO3/l
IX02X : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitreux *	<0.015	mg N-NO2/l
Nitrites *	<0.05	mg NO2/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.5	mg N/l
Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663		
IXS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.73	mg N/l
Calcul -		

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
--	----------	-------

N° ech **24M036560-005** | Votre réf. (1) **Crespi AVAL**
Fer et Manganèse

	Résultat	Unité			
IX81B : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.528	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité			
IX027 : Cyanures aisément libérables Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l			
Flux continu - NF EN ISO 14403					
IX81A : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.079	mg P/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité			
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.7	mg/l			
Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484					
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins #	<3.0	mg/l			
Electrochimie - NF EN ISO 5815-1					
IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<5.00	mg O2/l			
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705					

Dérivés phénoliques

	Résultat	Unité			
IX480 : Indice phénol Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l			
Flux continu - NF EN ISO 14402					



JonathanALLEMAND
Coordinateur Projets Clients

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

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

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

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

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

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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 Damien PECQUET**

ZA Lenfant

405 Rue Emilien Gautier - Les Milles

13290 AIX EN PROVENCE

FRANCE**RAPPORT D'ANALYSE**

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-263323-01

Version du : 05/11/2024

Page 1/3

Dossier N° : 24M094126

Date de réception : 16/10/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO S2

Référence bon de commande : 1510797704241459

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
004	Eau de surface	Crespi AMONT /	(1203) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous) (2366) (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.

(2324) [Azote global (NO₂+NO₃+NTK), Nitrites (en NO₂)] 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.

(2366) Présence d'une flore interférente importante n'a pas permis de détecter les coliformes totaux et E.Coli. Le résultat est rendu "illisible"

N° ech **24M094126-004** | Votre réf. (1) **Crespi AMONT**

Date de prélèvement (1)	14/10/2024 12:25	Prélèvement effectué par (1)	NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Date de réception	16/10/2024 07:49	Température de l'air de l'enceinte	5.7°C
Début d'analyse	16/10/2024 12:57		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres microbiologiques

	Résultat	Unité
UMLLE : Escherichia coli et bactéries coliformes (/100ml) Prestation réalisée par nos soins		
Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 9308-1:2000		
Bactéries coliformes #	Illisible	ufc/100 ml
Escherichia coli #	Illisible	ufc/100 ml
UM3D0 : Entérocoques intestinaux (/100 ml) Prestation réalisée par nos soins	#	> 80 ufc/100 ml
Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2		
UMPF8 : Salmonella confirmée (dans 1L) Prestation réalisée par nos soins	#	Non détecté /1 litre
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX38G : Chlorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	57	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX02Z : Sulfates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	9.7	mg SO4/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX081 : Fluorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.11	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX02L : Nitrates (en NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1.3	mg NO3/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX02W : Nitrites (en NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.06	mg NO2/l
Chromatographie ionique - UV - NF EN ISO 10304-1		
IX04P : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1.1	mg N/l
Volumétrie - NF EN 25663		
IXS98 : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1.43	mg N/l
Calcul -		

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	61.8	µg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité
IX152 : Cyanures aisément libérables Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<10.0	µg/l
Flux continu - NF EN ISO 14403		

N° ech **24M094126-004** | Votre réf. (1) Crespi AMONT

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité			
IXBX6 : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.29	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité			
IXA45 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	4.7	mg C/l			
Flux continu [Oxydation persulfate / détection IR] - NF EN 1484					
IXA41 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins #	1.3	mg O2/l			
Electrochimie - NF EN 1899-2					
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	9	mg O2/l			
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705					

Dérivés phénoliques

	Résultat	Unité			
IXA65 : Indice phénol Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l			
Flux continu - NF EN ISO 14402					



Mahmoud Amour
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

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

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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 Damien PECQUET**

ZA Lenfant

405 Rue Emilien Gautier - Les Milles

13290 AIX EN PROVENCE

FRANCE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-24-IX-263324-01

Version du : 05/11/2024

Page 1/3

Dossier N° : 24M094126

Date de réception : 16/10/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO S2

Référence bon de commande : 1510797704241459

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
005	Eau de surface	Crespi AVAL /	(1203) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous) Présence d'une flore interférente importante n'a pas permis de détecter les coliformes totaux et E.Coli. Le résultat est rendu "illisible"

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

(2324) [Azote global (NO₂+NO₃+NTK), Nitrites (en NO₂)] 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 **24M094126-005** | Votre réf. (1) **Crespi AVAL**

Date de prélèvement (1)	14/10/2024 12:49	Prélèvement effectué par (1)	NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Date de réception	16/10/2024 07:49	Température de l'air de l'enceinte	5.7°C
Début d'analyse	16/10/2024 12:57		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres microbiologiques

	Résultat	Unité
UMLLE : Escherichia coli et bactéries coliformes (/100ml) Prestation réalisée par nos soins		
Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 9308-1:2000		
Bactéries coliformes #	Illisible	ufc/100 ml
Escherichia coli #	Illisible	ufc/100 ml
UM3D0 : Entérocoques intestinaux (/100 ml) Prestation réalisée par nos soins	#	> 80 ufc/100 ml
Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2		
UMPF8 : Salmonella confirmée (dans 1L) Prestation réalisée par nos soins	#	Non détecté /1 litre
Détection - Filtration sur membrane [Méthode qualitative - Pré-enrichissement - Enrichissements - Isolement et confirmation] - NF EN ISO 19250		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX38G : Chlorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	56	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX02Z : Sulfates Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	10	mg SO4/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX081 : Fluorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.12	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX02L : Nitrates (en NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1.5	mg NO3/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IX02W : Nitrites (en NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.05	mg NO2/l
Chromatographie ionique - UV - NF EN ISO 10304-1		
IX04P : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.9	mg N/l
Volumétrie - NF EN 25663		
IXS98 : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1.301	mg N/l
Calcul -		

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
IXBY1 : Fer (Fe) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	33.4	µg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité
IX152 : Cyanures aisément libérables Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<10.0	µg/l
Flux continu - NF EN ISO 14403		

N° ech **24M094126-005** | Votre réf. (1) Crespi AVAL

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité			
IXBX6 : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.28	mg/l			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					

Oxygènes et matières organiques

	Résultat	Unité			
IXA45 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	4.4	mg C/l			
Flux continu [Oxydation persulfate / détection IR] - NF EN 1484					
IXA41 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins #	0.6	mg O2/l			
Electrochimie - NF EN 1899-2					
IXA39 : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	10	mg O2/l			
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705					

Dérivés phénoliques

	Résultat	Unité			
IXA65 : Indice phénol Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l			
Flux continu - NF EN ISO 14402					



Mahmoud Amour
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

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

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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 7.Rapports IBGN

ÉTUDE HYDROBIOLOGIQUE

AUTOSURVEILLANCE, ANALYSES INOPINÉES ET IBG-DCE DES
EAUX ET EFFLUENTS DES ISDND DE VICO ET VIGGIANELLO

Étude des peuplements de macro-invertébrés
benthiques sur le ruisseau de Pinu (commune de Vico).
Suivi des indicateurs biologiques.



Étude des peuplements de macro-invertébrés benthiques en amont et en
aval de l'Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND)
de Vico.

Suivi des indicateurs biologiques sur le ruisseau de Pinu.

Étude des peuplements de macro-invertébrés benthiques en amont et en aval de l'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) de Vico.

Références du Maître d'ouvrage	
Nom :	SYVADEC
Numéro de marché :	2023-064
Titre du marché :	IBG-DCE des cours d'eaux ISDND de Vico et Viggianello (lot 3)
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 : ruisseau de Pinu, station amont IBGN ISDND de Vico – campagne juin 2024.

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

Ce document devra être cité dans la littérature sous la forme :

MASALA-ANTONELLI L. 2024. 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) de Vico. Campagne de juin 2024.

SOMMAIRE

<i><u>PREAMBULE</u></i>	<u>5</u>
<i><u>CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE</u></i>	<u>6</u>
<u>1. METHODOLOGIE : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE LA MISSION</u>	<u>6</u>
1.1. <i>DESCRIPTIF DE LA METHODE INDICE GLOBAL MACRO-INVERTEBRES (IBG-DCE)</i>	7
1.2. <i>ANALYSE FAUNISTIQUE ET AIDE A L'INTERPRETATION</i>	10
1.2.1. <i>IBG-DCE</i>	11
1.2.2. <i>TRAITEMENTS DE DONNEES</i>	11
<u>2. DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE</u>	<u>12</u>
2.1. <i>CARACTERISTIQUE DU COURS D'EAU : PINU</i>	12
2.2. <i>STATIONS ECHANTILLONNEES</i>	20
<u>3. SYNTHESE DES RESULTATS ET INTERPRETATION</u>	<u>21</u>
3.1 <i>STATION AMONT PINU</i>	21
3.2 <i>STATION AVAL PINU</i>	25
<u>CONCLUSION</u>	<u>29</u>
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	<u>30</u>

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1. Échantillonneur de type Surber.</i>	8
<i>Figure 2. Localisation du site de Vico.</i>	13
<i>Figure 3. Situation hydrologique du 1^{er} au 31 mai 2024.</i>	14
<i>Figure 4. Indicateurs quotidiens des températures minimales et maximales - Juin 2024.</i>	15
<i>Figure 5. Cumul des précipitations - Juin 2024.</i>	16
<i>Figure 6. Rapport à la normale 1991-2020 des précipitations - Juin 2024.</i>	16
<i>Figure 7. Indice d'humidité des sols au 1^{er} juillet 2024.</i>	17
<i>Figure 8. Situation des aquifères de Corse au 31/05/2024.</i>	18
<i>Figure 9. Technique de lixiviation.</i>	19
<i>Figure 10. Plan de la zone d'échantillonnage.</i>	20
<i>Figure 11. Exemple de point de prélèvement sur la station Amont.</i>	22
<i>Figure 12. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Amont Pinu.</i>	23
<i>Figure 13. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Pinu.</i>	26

TABLEAUX

<i>Tableau I. Liste des habitats pris en compte dans le protocole IBG-DCE</i>	9
<i>Tableau II. Classes de vitesses de courant</i>	10
<i>Tableau III. Correspondance entre les notes IBG et leur code couleur</i>	11
<i>Tableau IV. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Amont Pinu.</i>	22
<i>Tableau V. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Aval Pinu.</i>	25
<i>Tableau VI. Table IBG-DCE Pinu campagne juin 2024.</i>	29

PREAMBULE

La gestion des eaux courantes nécessite, entre autres, une bonne connaissance de leur état qualitatif. La détermination de la qualité biologique des cours d'eau est basée sur l'étude des invertébrés benthiques colonisant la surface et les premiers centimètres des sédiments immergés de la rivière. Ces macro-invertébrés constituent une fraction importante de la faune aquatique et permettent de caractériser les perturbations par leurs effets sur les communautés en place. La prise en compte des organismes vivants apporte un complément d'information essentiel à la connaissance de la qualité des milieux, chaque organisme présentant des exigences particulières vis-à-vis des différents facteurs du milieu. En effet, leur développement, se déroulant sur un pas de temps plus ou moins long, est susceptible d'être contraint par les atteintes à la qualité de l'eau.

C'est sur la base de cette capacité indicatrice et intégratrice des organismes que des méthodes qualitatives ont été mises en point. La connaissance des taxons permet de déterminer les moins tolérants aux dégradations du milieu ou, au contraire, ceux qui y sont indifférents. Différents indices, parmi lesquels, l'IBG-DCE, sont basés sur l'analyse des insectes vivant sur le fond du lit d'une rivière et visibles à l'œil nu.

L'IBG-DCE permet notamment une appréciation :

- De la qualité globale du milieu.
- De la qualité de l'eau sur le plan de l'oxygénation : visualise d'éventuelles perturbations conduisant à un déséquilibre de ce paramètre (pollution ponctuelle, eutrophisation) par l'intermédiaire du groupe indicateur.
- De l'habitabilité générale par une évaluation des niches écologiques offertes (hauteur d'eau, substrat, vitesse du courant) fournie notamment par la variété taxonomique.

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

Cette étude s'intègre dans une politique régionale de protection des milieux aquatiques, et doit être considérée comme outil de connaissance, de suivi et de surveillance des cours d'eau en appui technique des acteurs locaux, dans la mise en œuvre de leurs missions.

Ce travail s'inscrit donc dans la démarche de veille environnementale, initiée en 2016 par le Syndicat public de Valorisation des Déchets de Corse (SYVADEC), ayant pour but principal de lutter contre la pollution et de soutenir l'élaboration d'actions correctives nécessaires en cas de besoin.

L'objectif de cette étude hydrobiologique est de déterminer la qualité biologique de l'eau en Amont et en Aval des installations de stockage des déchets non dangereux (ISDND) de Vico, en réalisant une analyse de la macrofaune benthique présente dans les cours d'eau dits « sensibles » en matière de contrôle de la qualité biologique des eaux de surface, à savoir ici le ruisseau de Pinu.

La méthode utilisée ici, conforme à la Directive Cadre Eau (DCE), repose sur le calcul de différents indices et l'analyse de divers paramètres (topographiques, hydrologiques et écologiques) nous permettant de qualifier la qualité biologique des eaux.

1. METHODOLOGIE : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE LA MISSION

La description des opérations de terrain ci-après est conforme à la norme expérimentale XP T90-333 relative au prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes (AFNOR, 2016).

Reconnaissance de la station :

Avant chaque échantillonnage, un repérage précis et une expertise *in situ* sont effectués afin d'identifier les points de prélèvements par micro-habitat.

- Repérage d'un accès au cours d'eau et description du site.
- Repérage des limites amont/aval prédéfinies avec relevé des coordonnées GPS.
- Observation des différents faciès, habitats et points particuliers.
- Photos de la station.

Le choix de la station est un paramètre très important pour la validité des résultats. Celle-ci doit être représentative de la morphologie d'un tronçon du cours d'eau concerné. Les prélèvements sont idéalement réalisés sur des séquences de faciès radiers/mouilles.

Les caractéristiques de chaque zone d'étude seront répertoriées :

- Topographie et géologie du bassin versant.
- Hydrologie.
- Situation hydroclimatique : températures, précipitations, sols et eaux souterraines.
- Habitats et végétation (végétation rivulaire, ripisylve...).
- Activités localisées à proximité directe de la zone d'étude (zone d'activités, station d'épurations, activités de tourisme, agriculture, activité hydroélectrique...)
- Sites remarquables faisant l'objet de mesures particulières (ZNIEFF, site Natura 2000...).

1.1. Descriptif de la méthode Indice Global Macro-Invertébrés (IBG-DCE)

L'IBG-DCE exprime la qualité biologique du cours d'eau étudié. Il est réalisé par station et s'appuie sur plusieurs documents normalisés :

- La norme expérimentale XP T90-333 relative au prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivière peu profonde et son guide d'application GA T90-733 (AFNOR, 2016).
- La norme expérimentale XP T90-388 relative au traitement en laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau et son guide d'application GA T90-388 (AFNOR, 2020).

Le but est de réaliser un échantillonnage séparé des habitats dominants et marginaux. Cet indice répond à trois objectifs principaux :

- Fournir une image représentative du peuplement d'invertébrés d'une station mais en séparant la faune des habitats dominants et marginaux.
- Répondre aux exigences de la DCE et être en meilleure cohérence avec les différentes méthodes utilisées au niveau européen.
- Permettre le calcul d'un indice « équivalent IBGN ».

Principe

Deux composantes entrent en compte dans l'établissement du plan d'échantillonnage : le type d'habitat et la vitesse du courant.

Le protocole d'échantillonnage tient compte des différents types d'habitats, définis par la nature du support et la vitesse du courant.

Il préconise :

- Un échantillonnage des habitats dominants basé sur huit prélèvements unitaires.
- Un échantillonnage des habitats marginaux basé sur 4 prélèvements, qui permettra de garantir une conformité suffisante avec le protocole IBG-DCE.

Domaines d'application

L'IBG-DCE peut être appliqué à tous les milieux d'eau douce courante dans la mesure où le protocole normalisé d'échantillonnage peut être strictement respecté. Son application est limitée à des cours d'eau accessibles à pied.

Le protocole exige une mise en œuvre en période de basses eaux (avril à novembre), dans des conditions hydrologiques stables et en l'absence des conditions suivantes :

- Après un épisode de fortes crues ayant entraîné un remaniement généralisé du substrat (dans ce cas un délai de recolonisation d'au moins 10 jours doit être respecté).
- Une turbidité anormale ne permettant pas de décrire la mosaïque d'habitats.

Échantillonnage

La méthode consiste à prélever les individus benthiques dont les dimensions sont supérieures à $500\ \mu\text{m}$ dans différents types d'habitats du cours d'eau définis par la vitesse d'écoulement, la hauteur d'eau et la nature du substrat. Ce protocole prend en considération les habitats dominants et les habitats marginaux.

12 couples « substrats-vitesses » sont échantillonnés. Les macro-invertébrés sont échantillonnés à l'aide d'un filet de type « Surber » (Figure 1) avec une surface de base de $1/20^{\text{ème}}$ de m^2 et de vide de maille de $500\ \mu\text{m}$.



Figure 1. Échantillonneur de type Surber.

L'échantillonnage est précédé d'un repérage des habitats marginaux et dominants à échantillonner de la manière suivante :

- Identification des substrats dominants : la superficie minimale d'un substrat dominant est égale à 5% de la surface mouillée. Ils sont repérés dans les différentes classes de vitesse sur lesquelles ils sont observés.
- Identification des substrats marginaux représentatifs : la superficie maximale d'un substrat marginal représentatif est inférieure à 5% de la superficie mouillée de la station. Comme pour les substrats dominants, ils sont repérés dans les différentes classes de vitesse.

Les 12 prélèvements sont réalisés en 3 groupes de 4 relevés :

- **Phase A** : 4 supports marginaux représentatifs par ordre d'habitabilité décroissante.
- **Phase B** : 4 supports dominants par ordre d'habitabilité décroissante.
- **Phase C** : 4 supports dominants par ordre de représentativité surfacique si plus de quatre substrats dominants ont été identifiés.

L'habitabilité relative de chaque support est appréciée selon le tableau suivant (Tableau I, norme XP T90-333).

Tableau I. Liste des habitats pris en compte dans le protocole IBG-DCE

Définition des substrats	Habitabilité	Code SANDRE
Bryophytes	11	S1
Spermaphytes immergées (hydrophytes)	10	S2
Débris organiques grossiers (litières)	9	S3
Chevelus racinaires, supports ligneux	8	S28
Sédiments minéraux de grande taille (pierre, galets) (25 à 250 mm)	7	S24
Blocs (>250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	6	S30
Granulats grossiers (graviers) (2 à 25 mm)	5	S9
Spermaphytes émergents de strate basse (hélophytes)	4	S10
Vases : sédiments fins (<0,1 mm) avec débris organiques fins	3	S11
Sables et limons (<2mm)	2	S25
Algues	1	S18
Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	0	S29

Les prélèvements sont effectués dans les différentes gammes de vitesse représentées sur la station. Ces vitesses de courant sont classées selon le tableau suivant :

Tableau II. Classes de vitesses de courant

Classe de vitesse (cm.s ⁻¹)	Vitesse	Code SANDRE
< 5	Nulle	N1
25 > v ≥ 5	Lente	N3
75 > v ≥ 25	Moyenne	N5
v > 75	Rapide	N6

Mise en flacon :

Un prétraitement est effectué (lavage, élutriation), de manière à réduire les volumes ramenés au laboratoire, en respectant la norme XP T90-333.

La fixation des individus est réalisée directement sur le terrain (par addition d'une solution d'éthanol à 96%) afin d'éviter tout phénomène de décomposition et/ou de prédation.

Tri et dénombrement

Une fois au laboratoire, le prélèvement est scindé en plusieurs fractions. Tous les invertébrés sont lavés, triés (au travers de tamis d'ouverture de 10 mm à 500 µm) puis dénombrés et regroupés avant identification. Chaque fraction est triée sous une loupe binoculaire afin de séparer les phases organiques et minérales.

Sont pris en compte les larves, nymphes et adultes aquatiques. Les exuvies, coquilles et fourreaux vides ne sont pas retenus.

La phase de tri et de détermination a été réalisée suivant la nouvelle norme AFNOR XP T90-388 de juin 2010 relative au « Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau ».

L'objectif du tri est d'extraire de l'échantillon le maximum de taxons présents. Les macro-invertébrés sont ainsi regroupés par grand groupe (ordre, famille...)

Détermination des taxons

Les invertébrés benthiques sont identifiés jusqu'au genre, selon les taxons, à l'aide de divers ouvrages scientifiques et publications (Tachet *et al.*, 2002 ; Tachet *et al.*, 2006, Tachet H., 2010) et selon la liste de la norme XP T90-388. Leur code SANDRE est également indiqué.

1.2. Analyse faunistique et aide à l'interprétation

Une fois le traitement des échantillons terminé, les différents indices sont calculés et les classes de qualité correspondantes déterminées.

1.2.1. IBG-DCE

Les résultats sont exprimés sous la forme de 3 listes faunistiques par échantillon, soit une liste pour chaque bocal. Ces listes permettent, par différentes combinaisons d'obtenir :

- Une note **Équivalent IBGN** : Phase A + Phase B permettant le calcul de l'IBGN ;
Une note **Habitats dominants** : Phase B + Phase C ;
Une note **Habitats marginaux** : Phase A ;
Une note faune globale : Phase A + Phase B + Phase C.

Dans tous les cas deux composantes sont à déterminer pour calculer la note :

- La détermination de la **classe de variété taxonomique** qui, sur la base des cent cinquante-deux taxons potentiellement présents, est égale au nombre de taxons récoltés même s'ils ne sont représentés que par un seul individu. Quatorze classes de variétés sont définies.
- **Le groupe indicateur** qui varie de 1 à 9 : il est représenté par les invertébrés les plus sensibles présents avec au moins 3 ou 10 individus (suivant les groupes) dans l'inventaire. Cette donnée fournit une information directe sur la qualité du milieu.

La méthode étant standardisée, elle peut donc servir soit à comparer deux sites (ou plus) entre eux si elle a été appliquée correctement sur chaque site, soit à évaluer une modification dans le temps de la qualité biologique de l'eau au niveau d'un site unique.

L'IBG est recalculé à partir des habitats marginaux et dominants (Phase A et B). Cet indice varie de 0 à 20 en fonction de la présence ou l'absence de certains taxons bio-indicateurs polluo-sensibles tels que les Plécoptères ou bien polluo-résistants. La note obtenue est reliée au code couleur utilisé pour cartographier la qualité des cours d'eau. La classification est donnée en fonction de la taille du cours d'eau et de sa localisation (Tableau III).

Tableau III. Correspondance entre les notes IBG et leur code couleur

20-17	16 - 13	12 - 9	8 - 5	4-1
Eau de très bonne qualité	Eau de bonne qualité	Eau de qualité moyenne	Eau de mauvaise qualité	Eau de très mauvaise qualité

1.2.2. Traitements de données

Un traitement de données complémentaire au calcul de l'IBG-DCE est également proposé grâce au calcul de différents indices :

- Calcul de la densité de macro-invertébrés benthiques.
- Robustesse de la note équivalent IBGN : on évalue la pertinence de celle-ci en supprimant le premier groupe indicateur de la liste faunistique et en déterminant l'équivalent IBGN avec le groupe suivant. Si l'écart entre les deux valeurs est important on peut en conclure que l'indice est probablement surestimé.
- Structure des peuplements : pourcentages relatifs de chaque groupe sur une station.
- Indice EPT : correspond à la somme du nombre des taxons dans chacun des trois ordres suivants : Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères, taxons considérés comme les plus polluo-sensibles.
- Analyses sur les traits écologiques : renseignent sur le niveau de perturbation du milieu (évaluation du degré trophique¹ et de la valeur saprobiale²)

2. DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE

2.1. Caractéristique du cours d'eau : Pinu

a) Topographie et géologie :

Nom	Pinu
Catégorie	Ruisseau
Commune	Vico
Longueur	4,6 km
Orientation	Sud-Ouest
Bassin versant	Sagone - Sevi-Sorru-Cinarca (62,3 km ²)
Orientation bassin versant	Nord-Est/Sud-Ouest
Profil géologique	Corse hercynienne (dominance granitique ; Gautier, 2002)
Zone d'étude	Lieu-dit « Cotule » (Figure 2)

¹ Indique le niveau de trophicité d'un milieu, de sa charge en nutriments,

² Degré de saprobie : permet de caractériser la charge en matière organique des eaux.

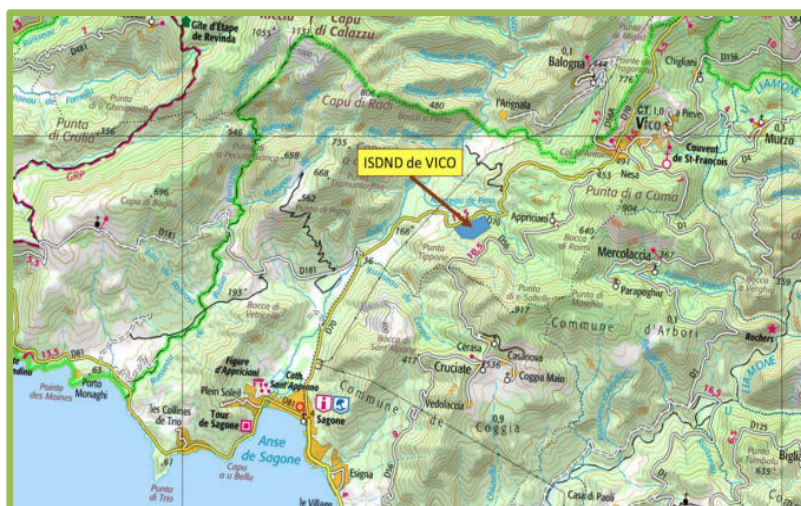


Figure 2. Localisation du site de Vico (SYVADEC, 2023).

b) Hydrologie :

- Régime hydrologique : soumis au climat Méditerranéen.

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

Grâce aux apports des pluies, la situation des écoulements s'est temporairement améliorée sur l'île. Cependant les débits mensuels restent très secs sur le Fium'Alto et secs sur le Bevinco. L'hiver a été caractérisé par un très faible enneigement et la fonte quasi-totale du manteau neigeux à fin avril, ne permettant pas le soutien l'été (Figure 3).

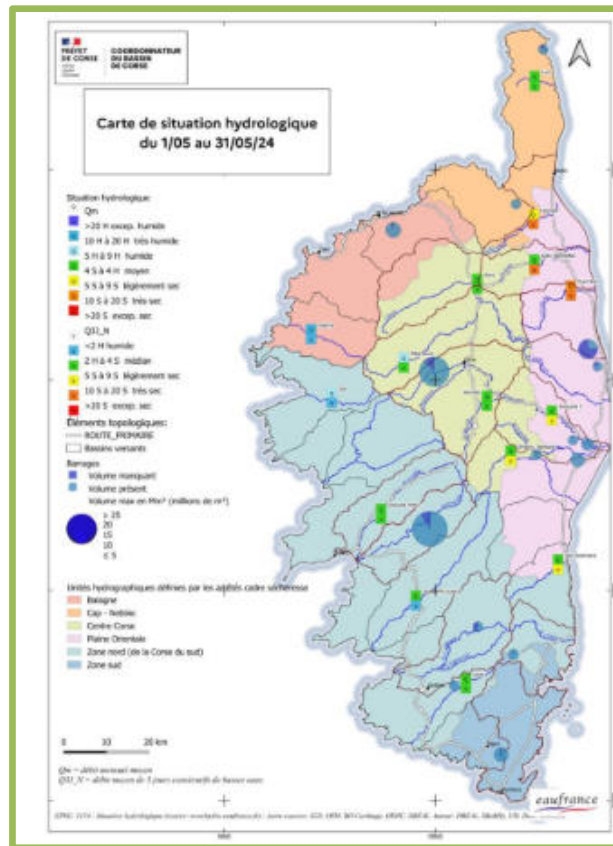


Figure 3. Situation hydrologique du 1^{er} au 31 mai 2024 (EauFrance, 2024).

c) Climatologie :

Températures : l'anomalie de température moyenne est légèrement positive pour la région dans son ensemble (+0,4 degrés pour la Corse-du-Sud et -0,1 degrés pour la Haute-Corse). Avec 20,3°C de température maximale moyenne, mai 2024 se situe au voisinage de normale mensuelle. Les températures minimales dépassent les normales plus de la moitié du mois. Concernant le mois de juin, les températures se situent au voisinage de la normale mensuelle. Cependant, les températures minimales se situent sous les normales plus de la moitié du mois (figure 4).

L'ensoleillement se situe au-dessus de la normale sur la région ajaccienne avec un excédent de +11 % (MétéoFrance, 2024).

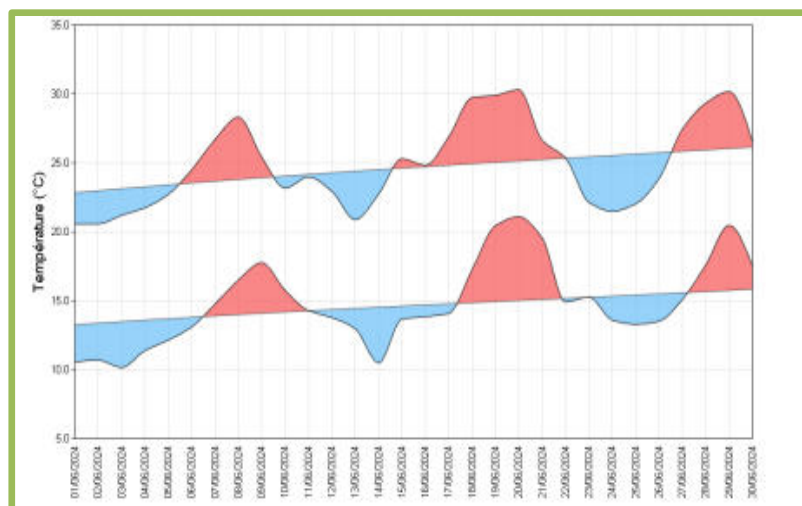


Figure 4. Indicateurs quotidiens des températures minimales et maximales - Juin 2024 (MétéoFrance, 2024).

Précipitations : A l'échelle régionale, le bilan du mois de mai est quelque peu contrasté puisque les pluies sur l'ensemble de l'île sont globalement excédentaires mais inégalement réparties. On a relevé en moyenne 69 mm au lieu des 63 mm attendus normalement, soit un léger excédent pluviométrique régional de +8 %. Elles n'ont cependant pas été suffisantes pour gommer le déficit accumulé depuis septembre 2023. Le littoral occidental de la Corse-du-Sud, présentent des déficits mensuels de l'ordre de -30 à -50 %, avec seulement 20 à 40 mm de précipitations relevées sur le mois de mai, tandis que sur la Haute-Corse on observe un excédent de +20 à 50 % par rapport à la normale, en fonction des microrégions. Mi-juin, le cumul pluviométrique mensuel régional a atteint 35 mm, soit un léger déficit de 3% par rapport à la normale.

Bien que certaines micro-régions (nord de l'île) soient excédentaires avec des cumuls de l'ordre de 30 à 100 mm localement, la façade occidentale de la Corse-du- Sud présente un déficit de l'ordre de 25 à 50%, avec seulement 10 à 30 mm de précipitations relevées (Figure 5).

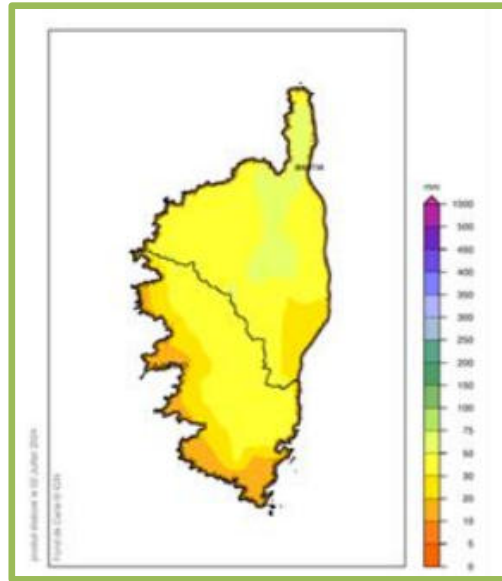


Figure 5. Cumul des précipitations - Juin 2024 (MétéoFrance, 2024).

Les cumuls de précipitations efficaces de septembre 2023 à mai 2024 montrent des disparités et un déficit hydrologique important sur certaines micro-régions (Cap Corse, plaine orientale, extrême Sud avec des valeurs comprises entre 50 et 75%. Ce déficit apparaît plus modéré sur la côte ouest et sur la frange littorale de la Corse-du-Sud, avec des valeurs comprises entre 25 et 50% (Figure 6) (MétéoFrance 2024).

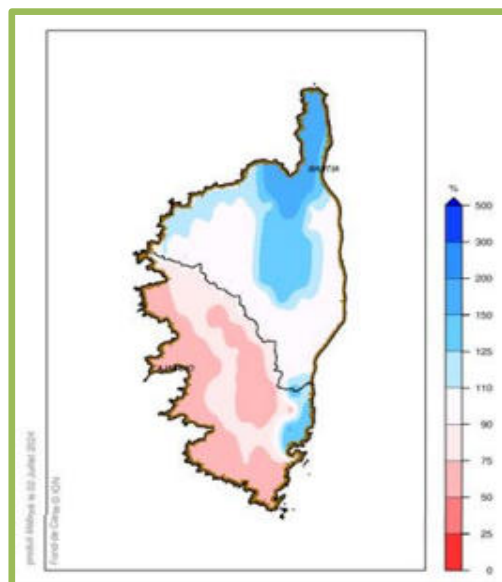


Figure 6. Rapport à la normale 1991-2020 des précipitations - Juin 2024 (MétéoFrance, 2024).

Sols et eaux souterraines : Au 1^{er} juin les sols superficiels se sont asséchés et demeurent très secs sur l'ensemble de l'île. A l'exception du relief central, de la Balagne et des contreforts occidentaux, toutes les autres microrégions présentent un déficit d'humidité des sols (10 à

20% par rapport à la normale). Le littoral occidental sud est en déficit de 30 à 50 %. Ces valeurs atteignent 60% sur la côte orientale (Figure 7).

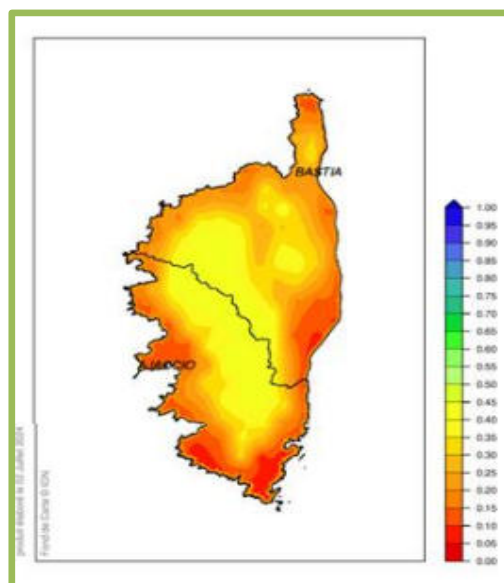


Figure 7. Indice d'humidité des sols au 1^{er} juillet 2024 (MétéoFrance, 2024).

La période de recharge des nappes initiée tardivement, à partir de fin octobre., est restée active jusqu'à fin mars mais n'a pas permis d'atteindre un niveau moyen sur l'ensemble de l'île.

Les précipitations du mois de mai ont permis de stabiliser les niveaux des eaux souterraines pour une grande partie de la Corse. A l'échelle régionale, 28% des points suivis présentent une tendance stable et 62% une tendance à la baisse. Les conditions climatiques des mois de mai et juin ont permis d'éviter la baisse des niveaux pour une grande partie du territoire.

Durant le printemps, la végétation sort de sa dormance et absorbe une grande partie des eaux s'infiltrant dans le sol. Les pluies deviennent alors peu efficaces pour la recharge des nappes. Les tendances d'avril dépendent donc principalement de l'inertie de la nappe et des cumuls pluviométriques locaux (Figure 8) (DREAL, 2024).

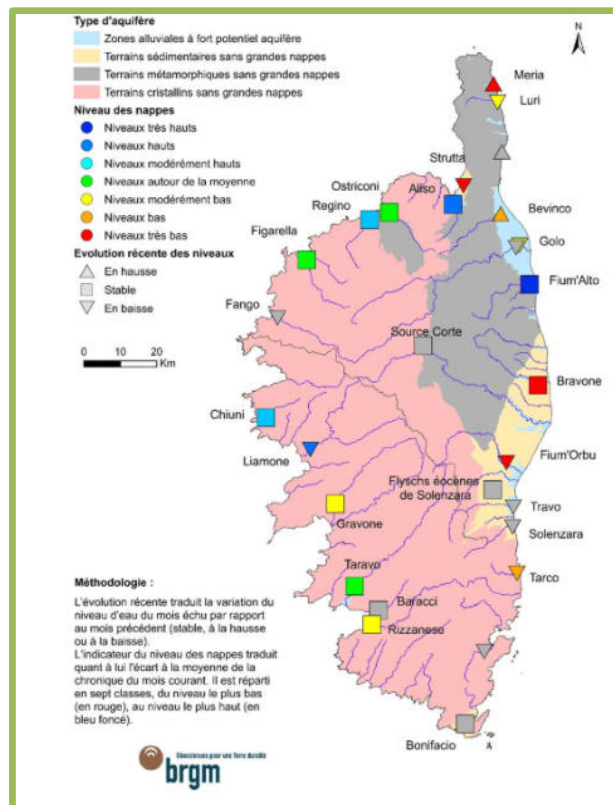


Figure 8. Situation des aquifères de Corse au 31/05/2024 (DREAL, 2024).

d) Habitats et végétation :

Pente	Moyenne
Courant	Moyen à vif en période normale
Granulométrie	A dominance grossière : dalles, galets, cailloux
Habitats	- Amont confluence Crespicio : étroit, pauvre en végétaux - Aval confluence Crespicio : ouvert
Rives	Peu pentues, constituées de racines et de bois morts.
Occupation du sol	Forestier
Ripisylve	- Amont confluence Crespicio : dense (maquis haut, arbres) - Aval confluence Crespicio : dominance strate arborescente (chênaie)

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

- Formations herbacées : ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*), ciste de Crête (*Cistus creticus* var. *corsicus*), fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), ronciers (*Rubus* sp.).

Formations arbustives : bruyère arborescente (*Erica arborea*) ; filaire à feuille larges (*Phillyrea latifolia*) ; lentisque (*Pistacia lentiscus*).

- Formations arborescentes : frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*) et chêne vert (*Quercus ilex*).

Le bassin versant du Pinu est également concerné par 3 ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique) représentant une grande richesse patrimoniale.

e) Activités identifiées dans la zone d'étude

- Activités agricoles : cultures, élevage (bovin, porcin)
- Activités touristiques : hôtels, restaurants, gîtes, villages de vacances, activités nautiques, club de plongée, centres équestres.
- Activités industrielles : secteur agro-alimentaire (charcuterie, fromagerie), déchets (centre d'enfouissement technique de Vico).

Remarque :

L'ISDND utilise la technique de lixiviation (Figure 9).

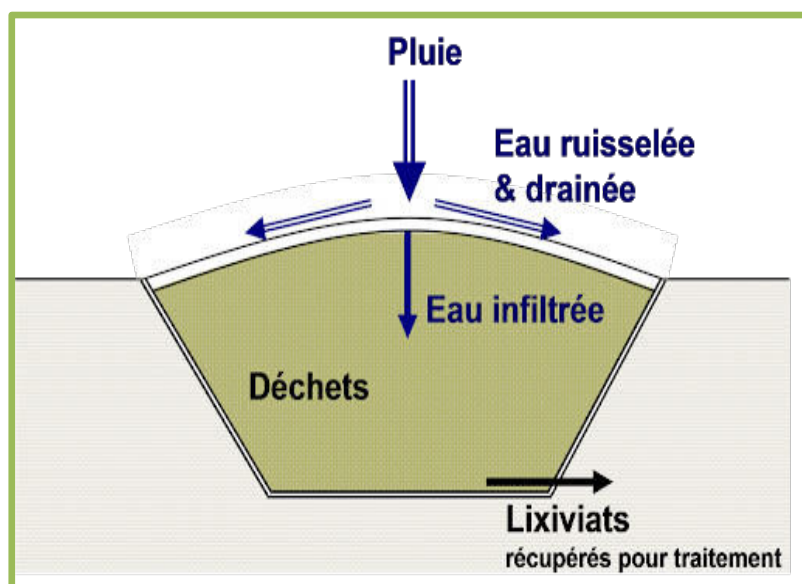


Figure 9. Technique de lixiviation (Afitex, 2020).

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 lixiviats³. 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

³ 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.

conformément à la réglementation. Ces rejets d'effluents domestiques traités peuvent influencer sur les valeurs d'IBGN car ils sont susceptibles de surcharger le milieu en matière organique.

- Activités domestiques : stations d'épurations.

2.2. Stations échantillonnées

L'échantillonnage de la campagne IBG-DCE s'est déroulé les 10 et 12 juin 2024 sur deux stations localisées dans le ruisseau de Pinu, en amont et en aval de la confluence avec le ruisseau Crespicio.

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

- Amont Pinu (AmP).
- Aval Pinu (AvP).

La figure 10 présente la localisation des stations de prélèvements sur le Pinu.



Figure 10. Plan de la zone d'échantillonnage. Carte topographique avec les stations d'échantillonnage IBGN en vert (AmP : Amont Pinu, AvP : Aval Pinu), la confluence Crespicio-Pinu en rouge, et l'ISDND de Vico (Géoportail, 2024).

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

3. SYNTHÈSE DES RESULTATS ET INTERPRETATION

Essai Réalisé	Méthode d'essai	Objet soumis à l'essai
IBGN	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 NF T 90-350 : Détermination de l'indice biologique global normalisé (IBGN)	Macro-invertébrés benthiques

3.1 Station Amont Pinu

➤ Références de l'échantillon

Code étude	IBG-DCE Pinu 06/24
Code station	Amont Pinu (AmP)
Cours d'eau	Pinu
Commune	Vico
Coordonnées géographiques (GPS)	42.15329°N/8.742175°E
Altitude	134,5 mètres
Date de prélèvement	10/06/2024
Opérateur	L. MASALA-ANTONELLI

➤ Indice IBG-DCE et interprétation des résultats

La station Amont est positionnée à environ 500 mètres en aval de la RD70. Elle est desservie grâce à une piste établie sur un terrain privé. Le terrain est devenu difficilement accessible car les clôtures ont été refaites et le portail verrouillé. La station est caractérisée par une largeur moyenne en eau de 80 cm à 2,50 m. Par endroits, la végétation est totalement refermée sur le ruisseau. Le tronçon sur lequel est située la station est boisé, principalement par du maquis haut et des chênes verts.

Les écoulements sont diversifiés et correspondent essentiellement au type radier/rapides. Les supports dominants sont les blocs, les gros galets et les litières végétales (80% de recouvrement) (Figure 11).

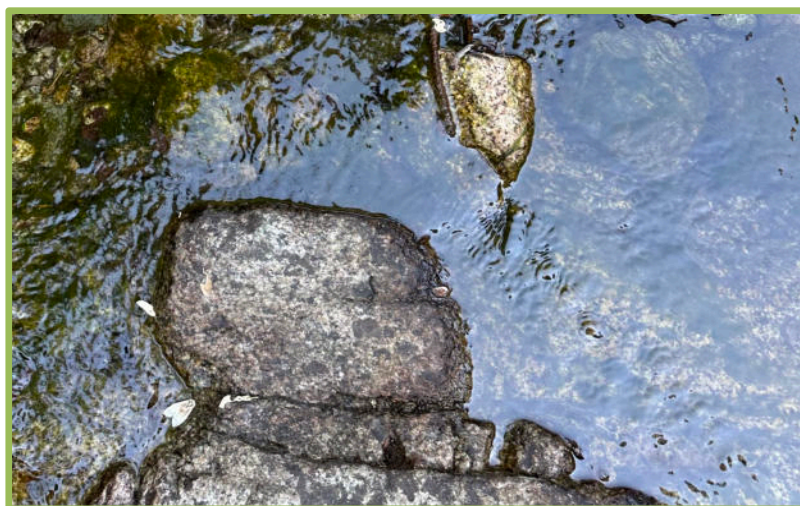


Figure 11. Exemple de point de prélèvement sur la station Amont.

Le Tableau IV présente les principaux résultats obtenus pour la station Amont Pinu.

Tableau IV. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Amont Pinu.

Équivalent IBGN	Classe de variété (CV)	Groupe indicateur (GI)	Taxon indicateur	Robustesse
17	9	9	Chloroperlidae	17

La note équivalent IBGN de **17/20** obtenue pour la station Amont met en évidence une **bonne qualité** hydrobiologique de la station.

Le taxon indicateur retenu est celui des Plécoptères **Chloroperlidae** (GI=9). La diversité taxonomique est correcte pour ce type de cours d'eau, avec 31 taxons identifiés (CV=9). La densité de peuplement est équivalente à 1 027 individus/m². L'indice peut être considéré comme robuste car le calcul de la robustesse de la note ne montre aucun changement de classe (GI=9). Le taxon des Plécoptères **Perlodidae** est ainsi retenu.

Lors de nos prélèvements, nous avons constaté que le débit du cours d'eau était correct pour la saison. Tous les prélèvements ont pu être effectués dans des hauteurs d'eau convenables.

La Figure 12 présente la structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Amont Pinu.

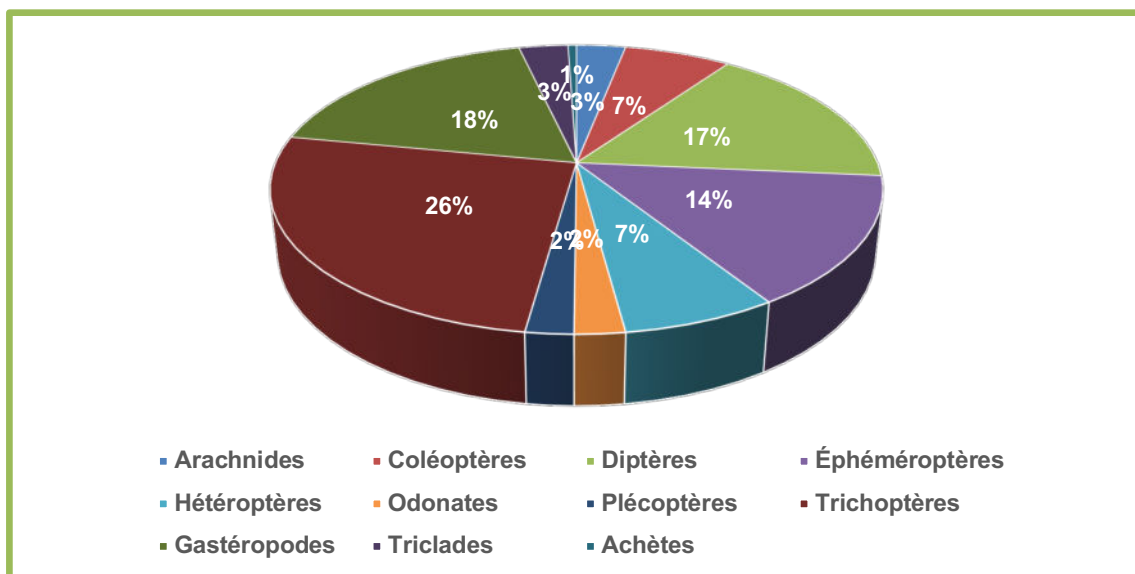


Figure 12. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Amont Pinu.

Nous relevons ici la présence de 5 taxons polluosensibles ($GI \geq 7$, (Plécoptères **Chloroperlidae**, **Perlodidae** et **Leuctridae**; Trichoptères **Brachycentridae** et **Glossosomatidae**). Tous les taxons polluosensibles dépassent le seuil représentatif de 3 individus. La station est caractérisée ici par le groupe indicateur 9, qui est le plus élevé, témoignant d'une bonne qualité de l'eau et des habitats.

L'indice EPT (Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères) peut donc être appliqué ici (cumul des ordres : 42%)

La présence de familles de macro-invertébrés affectionnant les substrats durs et bien oxygénés reste légèrement supérieure (17 rhéophiles⁴ et 14 limnophiles⁵). Ceci s'explique essentiellement par la morphologie du cours d'eau sur la station Amont, traduisant une faible diversité d'habitats, et, de ce fait, une faible capacité d'accueil pour certains taxons.

Les indices structuraux montrent une disproportion en faveur des **Trichoptères** (26%). Ils sont suivis par les **Gastéropodes** (18%), les **Diptères** (17%) et les **Éphéméroptères** (14%). Les autres familles sont faiblement représentées avec des abondances comprises entre 0,5 et 7%.

Les Trichoptères constituent le groupe le plus important, avec un total de 149 individus collectés. Ils sont répartis entre 6 familles, pour la plupart rhéophiles. Seules la famille **Hydroptilidae** est considérée comme limnophile. Les individus rhéophiles ont été collectés dans les zones de vitesse moyenne à forte (radier, petites cascades) tandis que les individus

⁴ Espèces qui affectionnent les eaux vives, les zones de courant.

⁵ Espèces qui vivent dans les parties calmes des cours d'eau ou dans les eaux stagnantes.

limnophiles ont principalement été collectés dans les zones calmes ou très calmes. Toutes les familles ont été prélevées sur substrats durs (granulats grossiers, blocs, pierres, galets).

Les Gastéropodes comptent 106 individus collectés. Ils sont répartis en 4 familles, parmi lesquelles une seule est rhéophile (**Ancylidae**). Les 3 autres familles collectées possèdent une tendance limnophile (**Hydrobiidae**, **Physidae** et **Planorbidae**). Les individus rhéophiles ont été collectés dans les zones de vitesse moyenne et sur substrats durs (galets et blocs), tandis que les espèces limnophiles ont été collectées dans des zones de courantologie faible, sur du sable, des litières végétales et des branchages immergés.

Les Diptères, peut exigeants en termes de qualité du cours d'eau puisque très peu polluosensibles, sont le troisième groupe le plus représenté avec 96 individus collectés. Nous avons compté 5 familles, parmi lesquelles 3 rhéophiles (**Blephariceridae**, **Limoniidae** et **Simuliidae**) collectées sur substrats durs et dans des zones de courantologie moyenne à fortes (petits rapides), et 2 limnophiles (**Ceratopogonidae** et **Chironomidae**) collectées sur substrat sableux et dans des zones de faible courantologie.

Les Éphéméroptères, comptent 3 familles rhéophiles, pour un total de 84 individus. Les individus de ce groupe ont été prélevés dans des zones de courantologie moyenne à forte, et sur substrats durs (blocs et granulats grossiers). La famille des **Heptageniidae** est la mieux représentée. Les familles recensées sont des familles communes, à large spectre de tolérance, fréquemment identifiées lors des études de qualité du milieu.

Les autres familles identifiées ont été recoltées dans de très faibles proportions.

La présence de ces familles oxyphiles (Plécoptères, Trichoptères Brachycentridae et Glossosomatidae) mettent en évidence une bonne oxygénation du cours d'eau pour la saison. Les taxons à forte valeur saprobiale (**Chironomidae**, **Simuliidae** et **Oligochètes**), sont faiblement représentés. Cela permet d'écarter toute suspicion de pollution organique ou de colmatage du milieu.

Les modes alimentaires apparaissent diversifiés sur cette station (broyeur, brouteur, prédateur, racleurs de substrat), avec une légère dominance des organismes brouteurs et prédateurs.

Conclusion sur la station AMONT PINU :

Les prélèvements effectués sur la station Amont Pinu ont mis en évidence une eau de **très bonne qualité**.

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

Le peuplement est dominé par des taxons oligo à mésotrophes et oligosaprobies. Cela témoigne d'un milieu non eutrophisé.

Les listes faunistiques comprennent quelques points à mettre en avant :

- La présence de 5 familles polluosensibles ($GI \geq 7$).
- 31 taxons recensés.
- Une légère dominance des espèces rhéophiles.

3.2 Station Aval Pinu

➤ Références de l'échantillon

Code étude	IBG-DCE Pinu 06/2024
Code station	Aval Pinu (AmP)
Cours d'eau	Pinu
Commune	Vico
Coordonnées géographiques (GPS)	42.153551°N/8.738870°E
Altitude	109 mètres
Date de prélèvement	12/06/2024
Opérateur	L. MASALA-ANTONELLI

➤ Indice IBG-DCE et interprétation des résultats

La station Aval est localisée en contrebas de la RD70. Elle se situe entre deux clôtures, délimitant des parcelles agricoles. Des traces d'élevage bovins (fécès) ont été relevés à proximité de la station. Le cours d'eau plus ouvert et moins pentu que sur la station Amont. De nombreux embâcles (tronc d'arbres) obstruant le cours d'eau ont été observés. Les supports dominants sont principalement de type blocs et sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets).

Le Tableau V présente les principaux résultats obtenus pour la station Amont Pinu.

Tableau V. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Aval Pinu.

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

Les résultats obtenus sur la station Aval Pinu indiquent une densité de peuplement égale à

1 083 individus/m² et une richesse taxonomique correcte pour la saison (29 taxons identifiés). Celle-ci est équivalente à la station Amont.

La station Aval Pinu obtient une note équivalent IBGN de **15/20**, ce qui caractérise une eau de bonne qualité hydrobiologique. La famille des Plécoptères **Leuctridae** est retenue comme taxon indicateur. Nous n'avons pas pu retenir la famille des Plécoptères **Perlodidae** (GI=9) pour le calcul de l'indice car le nombre d'individus collectés n'atteignait pas le seuil de représentativité, fixé à 3.

L'indice peut être considéré comme bon car la note de robustesse calculée est égale à celle de l'indice équivalent IBGN (15/20, taxon des Trichoptères **Glossosomatidae** retenu), et reste donc dans la même classe de qualité hydrobiologique.

Nous relevons ici la présence de 5 familles polluosensibles (GI≥7).

Comme pour la station Amont, nous constatons une légère dominance des familles rhéophiles (16 identifiées contre 13 limnophiles). Les espèces rhéophiles limnophiles ont été majoritairement collectées sur substrat durs, tandis que les familles limnophiles, affectionnant les courants lents (voire nuls), ont été collectées sur les dépôts de vase et de litière, ainsi que substrat sableux.

La Figure 13 présente la structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Pinu.

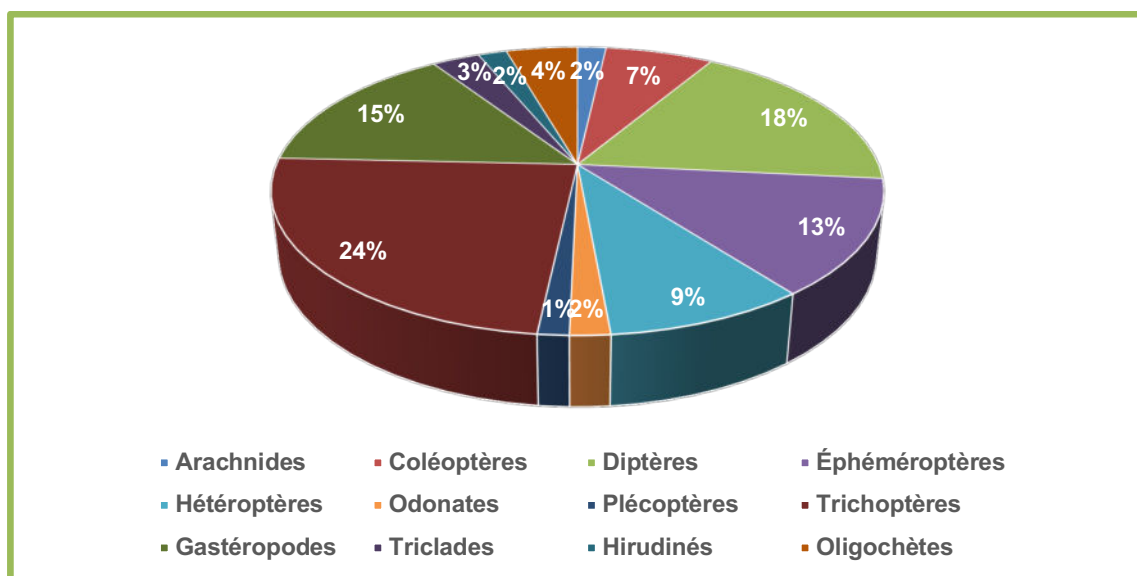


Figure 13. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Pinu.

L'ensemble des familles relevées confèrent un caractère oligotrophe au cours d'eau et indiquent un milieu non perturbé, de bonne qualité biologique. Les taxons saprophiles (**Chironomidae** et **Lumbricidae**) sont très faiblement représentés en termes d'individus.

Les indices de structure de peuplement sur la station Aval mettent en évidence une population dominée par les **Trichoptères** (24%), les **Diptères** (18%) et les **Gastéropodes** (15%). Les **Éphéméroptères** sont également bien présentes sur la station puisqu'elles constituent 13% du peuplement global.

Les autres taxons sont faiblement représentés avec des abondances comprises entre 1 et 9%.

Les Trichoptères sont les taxons les plus largement représentés. 156 individus ont été collectés (répartis en 6 familles). 4 familles rhéophiles ont été prélevées sur substrats durs (blocs et granulats grossiers) et dans les zones de courantologie moyenne. Deux espèces limnophiles (**Hydroptilidae** et **Lepidostomatidae**) ont été prélevées dans des zones calmes (courantologie faible à nulle), principalement sur des litières végétales et sur substrat sableux.

Les Diptères constituent le deuxième groupe le plus représenté, avec 5 taxons recensés, et un total de 117 individus. 3 familles rhéophiles ont pu être prélevées sur substrats durs (blocs, pierres et galets) et dans les zones de courantologie moyenne. Deux espèces limnophiles (**Ceratopogonidae** et **Chironomidae**) ont été prélevées, dans des zones calmes (courantologie faible à nulle) sur des litières végétales, sur des dépôts vaseux et dans des zones de granulométrie fine.

Les Gastéropodes sont représentés par 3 familles, toutes limnophiles prélevées sur substrats organiques (litières végétales).

Les 3 familles d'Éphéméroptères identifiées sont, quant à elles, toutes rhéophiles. Comme sur la station Amont, nous rencontrons aussi sur cette station des espèces ayant un large spectre de tolérance vis-à-vis des conditions du milieu.

La présence d'organismes filtreurs (Trichoptères **Hydropsychidae**, Diptères **Simuliidae**) atteste de la présence de matières organiques en suspension issues principalement de la ripisylve.

Comme pour la station Amont, les modes alimentaires sont diversifiés, avec, tout de même, une dominance du mode brouteur/broyeur. Le régime alimentaire des peuplements invertébrés est ainsi à forte dominante détritivore en accord avec une charge organique importante à l'origine de la présence de débris de toutes sortes (feuilles, branchages, bois morts). Sur cette station, la principale source de nourriture est constituée par la matière organique exogène à la rivière due à une forte influence de la ripisylve.

Conclusion sur la station AVAL PINU :

La qualité biologique de la station peut être qualifiée de **bonne**.

L'analyse des populations de macro-invertébrés benthiques indique des eaux de bonne qualité avec une note équivalent IBGN de **15/20**.

Les listes faunistiques comprennent quelques points à mettre en avant :

- La présence de 5 familles polluosensibles ($GI \geq 7$).
- Un total de 29 taxons recensés (-2 par rapport à la station Amont).

CONCLUSION

Le Tableau VI 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 VI. Table IBG-DCE Pinu campagne juin 2024.

Station	Amont Pinu	Aval Pinu
Équivalent IBGN	17	15 ↓
Taxons	31	29 ↓
Classe de variété	9	9 =
Groupe indicateur	9	7 ↓

Le calcul de l'indice équivalent IBGN montre que le ruisseau de Pinu présente dans l'ensemble une eau de bonne qualité biologique vis-à-vis des macro-invertébrés.

Nous retrouvons la majorité des espèce habituellement répertoriées, caractéristiques de ce type de cours d'eau. Les notes obtenues témoignent du fait qu'il n'y a ici quasiment pas d'impact des rejets éventuels de l'ISDND sur le ruisseau de Pinu.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES ET PUBLICATIONS

AFNOR. 2016. Qualité de l'eau - Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes. 39p.

AFNOR, 2020. Qualité de l'eau - Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau, canaux et plans d'eau. 34p.

DREAL. 2024. Situation hydroclimatique. Bassin de Corse. Juin 2024. 18p.

EAUFRAANCE. 2024. Bulletin national de situation hydrologique, juin 2024. 28p.

GAUTHIER A. 2002. La Corse : une île montagne au cœur de la Méditerranée, Editions Delachaux & Niestlé, Paris, 320p.

METEO FRANCE. 2024. Bulletin climatique mensuel régional. Région Corse, juin 2024. 4p.

TACHET H., BOURNAUD. M, RICHOUX P. 2002. *"Introduction à l'étude des macroinvertébrés des eaux douces (Systématique élémentaire et aperçu écologique)"*, Université de Lyon 1, Association Française de Limnologie, Villeurbanne, 156p.

TACHET H., RICHOUX P., BOURNAUD M., USSEGLIO-POLATERA P. 2006. *"Invertébrés d'eau douce. Systématique, biologie, écologie"*, CNRS Éditions, Paris, ISBN 978-2-271-05745-7, 592p.

RESSOURCES EN LIGNE

GEOPORTAIL. 2024. URL : <http://tab.geoportail.fr/>

RÉSULTATS

GI de l'indice dit « équivalent » (Phase A + Phase B)	9
Variété taxonomique de l'indice dit « équivalent » (Phase A + Phase B)	31
Indice dit « équivalent » IBG (Phase A + Phase B) / 20	17

Taxon indicateur	Chloroperlidae
Classe de variété taxonomique	9

DESCRIPTION DE LA STATION

1. Point de prélèvement

Cours d'eau	Pinu
Commune	Vico

2. Localisation géographique

X Amont	42.15329°N
Y Amont	8.742175°E
Altitude	134,5 mètres

3. Opération de prélèvement

Matériel	Filer Surber
Type de conservation avant tri	Éthanol

Conditions hydrologiques	Eaux basses
Aspect des bords	Propres
Ombrage	Moyen
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 (°C)	24
Température de l'eau (°C)	14,8
PH	6,9
Saturation O ₂ dissous (mg.L ⁻¹)	9,1

Conditions hydrologiques et caractéristiques environnementales

Caractéristiques des berges

	Rive droite	Rive gauche
Nature	Naturelle	Naturelle
Pente	Inclinée	Inclinée
Densité de la ripisylve	Équilibrée	Équilibrée
Type de ripisylve	Arborée/Arbustive	Arborée/Arbustive

GRILLE D'ÉCHANTILLONNAGE

Substrats	Superficie relative % exprimé	Domin/Min gin n/P
Nature du substrat		
Bryophytes		
Spermaphytes ou phanérogames immergés		
Litières	10	M
Branchages et racines	10	M
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) 25 mm < Ø 250 mm	20	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)	20	M
Spermaphytes ou phanérogames émergents		
Sédiments fins ± organiques ("vases" = < 0,1 mm)		
Sables et limons	10	M
Algues - bactéries et champignons filamenteux		
Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	10	M

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
					10		
					9		
			5		7		
	4		1,8				
			2		6		11
							12
				3			

DESCRIPTION DES PRÉLÈVEMENTS ÉLÉMENTAIRES

N° prélèvement	Phase	Hauteur d'eau (cm)	Substrat
1	Phase B	25	Blocs
2	Phase B	12	Granulats grossiers
3	Phase B	23	Dalles
4	Phase B	18	Blocs
5	Phase C	19	Pierres, galets
6	Phase C	34	Granulats grossiers
7	Phase C	10	Pierres, galets
8	Phase C	31	Blocs
9	Phase A	14	Branchages et racines
10	Phase A	26	Litières
11	Phase A	24	Granulats grossiers
12	Phase A	11	Sables et limons

LISTE FAUNISTIQUE

Taxon	Genre	Sandre
ARTHROPODES		
ARACHNIDES		
Hydracarina	<i>Sp.</i>	906
COLÉOPTÈRES		
Dytiscidae	<i>Deronectes</i>	549
Dryopidae	<i>Pomatinus</i>	33844
Elmidae	<i>Elmis</i>	618
	<i>Limnius</i>	623
DIPTÈRES		
Blephariceridae	<i>Apistomyia</i>	748
Ceratopogonidae	<i>Atrichopogon</i>	820
Chironomidae	<i>Chironomini</i>	816
	<i>Tanypodinae</i>	809
Limoniidae	<i>Antocha</i>	759
Simuliidae	<i>Simulium</i>	806
ÉPHÉMÉROPTÈRES		
Baetidae	<i>Baetis</i>	364
Heptageniidae	<i>Heptagenia</i>	443
Leptophlebiidae	<i>Habrophlebia</i>	491
HÉTÉROPTÈRES		

Ph A	Ph B	Ph C
5	11	2
1	1	0
0	1	1
10	14	2
5	1	3
1	1	1
3	1	0
8	20	16
2	5	14
0	5	1
7	3	8
2	3	2
15	22	7
10	9	14

IBG	DOM	Total
A + B	B + C	
16	13	18
2	1	2
1	2	2
24	16	26
6	4	9
2	2	3
4	1	4
28	36	44
7	19	21
5	6	6
10	11	18
5	5	7
37	29	44
19	23	33

Gerridae	<i>Gerris</i>	735
ODONATES		
Calopterygidae	<i>Calopteryx</i>	650
Libellulidae	<i>Libellula</i>	696
PLÉCOPTÈRES		
*Chloroperlidae	<i>Chloroperla</i>	170
Leuctridae	<i>Leuctra</i>	69
Perlodidae	<i>Isoperla</i>	140
TRICHOPTÈRES		
Brachycentridae	<i>Micrasema</i>	268
Glossosomatidae	<i>Glossosoma</i>	190
Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>	212
Hydroptilidae	<i>Hydroptila</i>	200
Limnephilidae	<i>Allogamus</i>	2339
Polycentropodidae	<i>Polycentropus</i>	231
MOLLUSQUES		
GASTÉROPODES		
Ancylidae	<i>Ancylus</i>	1028
Hydrobiidae	<i>Potamopyrgus</i>	978
Physidae	<i>Physa</i>	30103
Planorbidae	<i>Planorbis</i>	1024
PLATHELMINTHES		
TRICLADES		
DugesIIDae	<i>Dugesia</i>	1056

7	12	21
6	3	1
0	2	1
1	4	1
1	1	0
2	2	0
8	12	5
13	4	21
18	21	25
1	1	1
0	6	1
3	1	8
15	18	12
4	8	24
0	1	7
5	1	11
5	2	11

19	33	40
9	4	10
2	3	3
5	5	6
2	1	2
4	2	4
20	17	25
17	25	38
39	46	64
2	2	3
6	7	7
4	9	12
33	30	45
12	32	36
1	8	8
6	12	17
7	13	18

ANNÉLIDES		
ACHÈTES		
Glossiphoniidae	<i>Helobdella</i>	909
OLIGOCHÈTES		
Lumbricidae	<i>Eiseniella</i>	938
Somme		

2	0	1
2	14	22

2	1
16	36
356	454

3
38
616

*Le taxon indicateur est indiqué en jaune

ANNEXE 2 : DÉTERMINATION DE L'INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL (IBG-DCE) RUISSEAU DE PINU 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
12/06/2024	08h00	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)	29
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	Pinu
Commune	Vico

2. Localisation géographique

X Aval	42.15329°N
Y Aval	8.742175°E
Altitude	109 mètres

3. Opération de prélèvement

Matériel	Filer Surber
Type de conservation avant tri	Éthanol

Conditions hydrologiques	Eaux basses
Aspect des bords	Propres
Ombrage	Fort
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 (°C)	22
Température de l'eau (°C)	14,9
PH	6,9
Saturation O ₂ dissous (mg.L ⁻¹)	9

Conditions hydrologiques et caractéristiques environnementales

Caractéristiques des berges

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

GRILLE D'ÉCHANTILLONNAGE

Substrats	Superficie relative % exprimé	Domin/Mar gin n/P
Nature du substrat		
Bryophytes		
Spermaphytes ou phanérogames immergés		
Litières	20	D
Branchages et racines	15	D
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) 25 mm < Ø 250 mm	30	D
Blocs (>250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	10	M
Granulats grossiers (2,5 mm < Ø < 25 mm)	20	D
Spermaphytes ou phanérogames émergents		
Sédiments fins ± organiques ("vases" = < 0,1 mm)		
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
					10		11
					12		4,9
			3		1		6,8
			7		2		
							5

DESCRIPTION DES PRÉLÈVEMENTS ÉLÉMENTAIRES

N° prélèvement	Phase	Hauteur d'eau (cm)	Substrat
1	Phase B	8	Pierres, galets
2	Phase B	10	Blocs
3	Phase B	11	Pierres, galets
4	Phase B	10	Branchages et racines
5	Phase C	5	Sables et limons
6	Phase C	19	Pierres, galets
7	Phase C	21	Blocs
8	Phase C	22	Pierres, galets
9	Phase A	15	Branchages et racines
10	Phase A	18	Litières
11	Phase A	6	Litières
12	Phase A	20	Branchages et racines

LISTE FAUNISTIQUE

Taxon	Genre	Sandre
ARTHROPODES		
ARACHNIDES		
Hydracarina	<i>Sp.</i>	906
COLÉOPTÈRES		
Dytiscidae	<i>Deronectes</i>	549
Elmidae	<i>Elmis</i>	618
	<i>Esolus</i>	619
DIPTÈRES		
Blephariceridae	<i>Liponeura</i>	752
Ceratopogonidae	<i>Atrichopogon</i>	820
Chironomidae	<i>Chironomini</i>	816
	<i>Tanypodinae</i>	809
Dixidae	<i>Dixa</i>	794
Simuliidae	<i>Simulium</i>	806
ÉPHÉMÉROPTÈRES		
Baetidae	<i>Baetis</i>	364
Caenidae	<i>Caenis</i>	457
Heptageniidae	<i>Electrogena</i>	3181
	<i>Heptagenia</i>	443
HÉTÉROPTÈRES		

Ph A	Ph B	Ph C
2	3	7
2	6	8
4	11	9
1	1	2
4	0	1
6	4	2
11	31	18
0	6	2
1	2	1
0	16	12
7	1	4
1	0	1
10	3	8
26	18	5

IBG	DOM	Total
A + B	B + C	
5	10	12
8	14	16
15	20	24
2	3	4
4	1	5
10	6	12
42	49	60
6	8	8
3	3	4
16	28	28
8	5	12
1	1	2
13	11	21
44	23	49

Gerridae	<i>Gerris</i>	735
ODONATES		
Calopterygidae	<i>Calopteryx</i>	650
Libellulidae	<i>Libellula</i>	696
PLÉCOPTÈRES		
*Leuctridae	<i>Leuctra</i>	69
Nemouridae	<i>Protonemura</i>	46
Perlodidae	<i>Isoperla</i>	140
TRICHOPTÈRES		
Glossosomatidae	<i>Glossosoma</i>	190
Goeridae	<i>Silonella</i>	298
Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>	212
Hydroptilidae	<i>Hydroptila</i>	200
Lepidostomatiade	<i>Lepidostoma</i>	305
Polycentropodidae	<i>Polycentropus</i>	231
MOLLUSQUES		
GASTÉROPODES		
Hydrobiidae	<i>Potamopyrgus</i>	978
Planorbidae	<i>Planorbis</i>	1024
Physidae	<i>Physa</i>	
PLATHELMINTHES		
TRICLADES		
Dugesidae	<i>Dugesia</i>	1056
ANNÉLIDES		

3	31	24
1	0	1
1	7	2
3	4	0
1	0	0
1	1	0
20	8	17
6	2	1
15	36	25
1	0	2
2	1	0
1	6	4
4	41	37
1	4	5
4	1	0
11	7	1

34	55	58
1	1	2
8	9	10
7	4	7
1	0	1
2	1	2
28	25	54
8	3	9
51	61	76
1	2	3
3	1	3
7	10	11
45	78	82
5	9	10
5	1	5
18	8	19

HIRUDINÉS									
Glossiphoniidae	<i>Helobdella</i>	913	10	2	0	12	2		12
OLIGOCHÈTES									
Lumbricidae	<i>Eiseniella</i>	938	0	16	13	16	29		29
		Somme				429	481		650

*Le taxon indicateur est indiqué en jaune

ÉTUDE HYDROBIOLOGIQUE

AUTOSURVEILLANCE, ANALYSES INOPINÉES ET IBG-DCE DES
EAUX ET EFFLUENTS DES ISDND DE VICO ET VIGGIANELLO

Étude des peuplements de macro-invertébrés
benthiques sur le ruisseau de Pinu (commune de Vico).
Suivi des indicateurs biologiques.

2023-064/Campagne d'octobre 2024



Étude des peuplements de macro-invertébrés benthiques en amont et en
aval de l'Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND)
de Vico.

Suivi des indicateurs biologiques sur le ruisseau de Pinu.

Étude des peuplements de macro-invertébrés benthiques en amont et en aval de l'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) de Vico.

Fichier N°1/2023-064/10.2024 (à annexer au rapport de juin 2024).

Références du Maître d'ouvrage	
Nom :	SYVADEC
Numéro de marché :	2023-064
Titre du marché :	IBG-DCE des cours d'eaux ISDND de Vico et Viggianello (lot 3)
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 : larve d'Ephéméroptère (Genre Heptagenia) collectée dans le ruisseau de Pinu, station amont IBG-DCE ISDND de Vico – campagne octobre 2024.

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

Ce document devra être cité dans la littérature sous la forme :

MASALA-ANTONELLI L. 2024. 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) de Vico. Campagne d'octobre 2024

SOMMAIRE

<u>PREAMBULE</u>	<u>5</u>
<u>1. CONTEXTE DE L'ETUDE</u>	<u>6</u>
<u>2. OBJECTIFS</u>	<u>6</u>
<u>3. METHODES UTILISEES</u>	<u>6</u>
<u>4. DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE</u>	<u>7</u>
1.1. CARACTERISTIQUE DU COURS D'EAU : PINU	7
1.2. STATIONS ECHANTILLONNEES	11
<u>6. SYNTHESE DES RESULTATS ET INTERPRETATION</u>	<u>13</u>
1. <u>STATION AMONT PINU</u>	13
2. <u>STATION AVAL PINU</u>	18
<u>CONCLUSION</u>	<u>22</u>
<u>ANNEXES</u>	<u>24</u>

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1. Localisation du site de Vico.</i>	<i>7</i>
<i>Figure 2. Carte des débits moyens mensuels et d'étiage au 31/10/2024.</i>	<i>8</i>
<i>Figure 3. Indicateurs quotidiens des températures minimales et maximales - Octobre 2024.</i>	<i>9</i>
<i>Figure 4. Cumul des précipitations - Octobre 2024.....</i>	<i>9</i>
<i>Figure 5. Indice d'humidité des sols au 1^{er} novembre 2024.....</i>	<i>10</i>
<i>Figure 6. Recharge des nappes au 31/10/2024.....</i>	<i>10</i>
<i>Figure 7. Plan de la zone d'échantillonnage. Carte topographique avec les stations d'échantillonnage IBGN.</i>	<i>12</i>
<i>Figure 8. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Amont Pinu.....</i>	<i>14</i>
<i>Figure 9. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Pinu.</i>	<i>19</i>

TABLEAUX

<i>Tableau I. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Amont Pinu.....</i>	<i>13</i>
<i>Tableau II. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Aval Pinu.</i>	<i>18</i>
<i>Tableau III. Table IBG-DCE Pinu campagne octobre 2024.</i>	<i>22</i>

PREAMBULE

Tous les documents relatifs aux campagnes IBG-DCE liés au marché 2023-064 seront rendus sous la forme d'un fichier récapitulatif. Ceux-ci devront être annexés au rapport initial de début d'étude sur le ruisseau de Pinu, daté de juin 2024.

FICHER N°1/2023-064/10-2024
RUISSEAU DU PINU (COMMUNE DE VICO)
IBG-DCE octobre 2024

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 Vico.
- 2) Suivi d'indicateurs biologiques sur le ruisseau de Pinu : 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. DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE

1.1. Caractéristique du cours d'eau : Pinu

a) Topographie et géologie :

Nom	Pinu
Catégorie	Ruisseau
Commune	Vico
Longueur	4,6 km
Orientation	Sud-Ouest
Bassin versant	Sagone - Sevi-Sorru-Cinarca (62,3 km ²)
Orientation bassin versant	Nord-Est/Sud-Ouest
Profil géologique	Corse hercynienne (dominance granitique ; Gautier, 2002)
Zone d'étude	Lieu-dit « Cotule » (Figure 1)



Figure 1. Localisation du site de Vico (SYVADEC, 2023).

b) Hydrologie :

- Régime hydrologique : soumis au climat Méditerranéen.

Les pluies d'octobre ont permis une reprise des écoulements. Les débits sont restés majoritairement humides à très humides sur la majorité des cours d'eau (Figure 2).

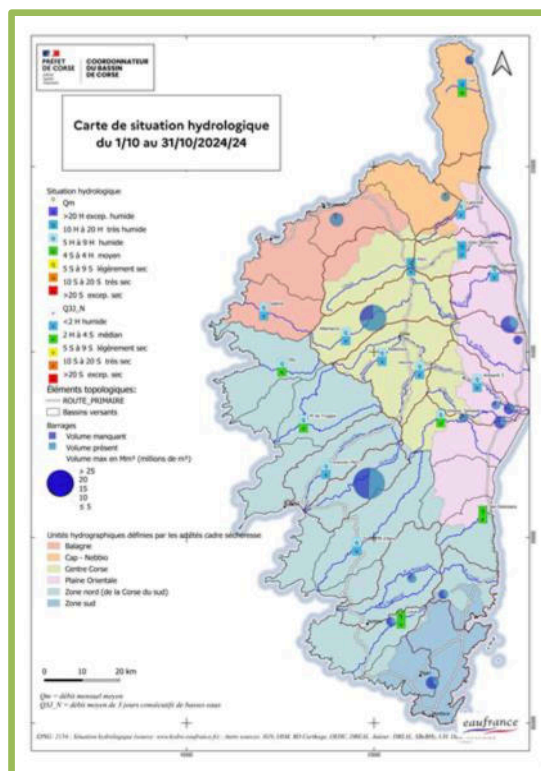


Figure 2. Carte des débits moyens mensuels et d'étiage au 31/10/2024 (EauFrance, 2024).

c) Climatologie :

Températures : avec 20,2°C de température moyenne sur l'ensemble de l'île, le mois d'octobre 2024 s'est situé +0,8°C au-dessus de la normale mensuelle. La douceur a régné quasiment tout le mois, avec des anomalies de température minimales comprise entre +3 et +4°C plus de la moitié du mois. L'anomalie de température moyenne s'est située +1,4 °C au-dessus de la normale pour la Corse du Sud.

Les épisodes successifs de Sirocco ont amené de fortes chaleurs sur la façade occidentale de l'île, entraînant ainsi des records mensuels de températures maximales quotidiennes. On a notamment relevé 31 degrés dans la région Ajaccienne, soit 10 degrés de plus que la pseudo-normale quotidienne. Les températures minimales se sont situées au-dessus des normales quasiment tout le mois (figure 3).

L'ensoleillement mensuel a présenté des valeurs inférieures aux valeurs saisonnières sur la région Ajaccienne et la région de Vico, avec un peu moins de 168 heures au lieu des 207 normalement attendues (MétéoFrance, 2024).

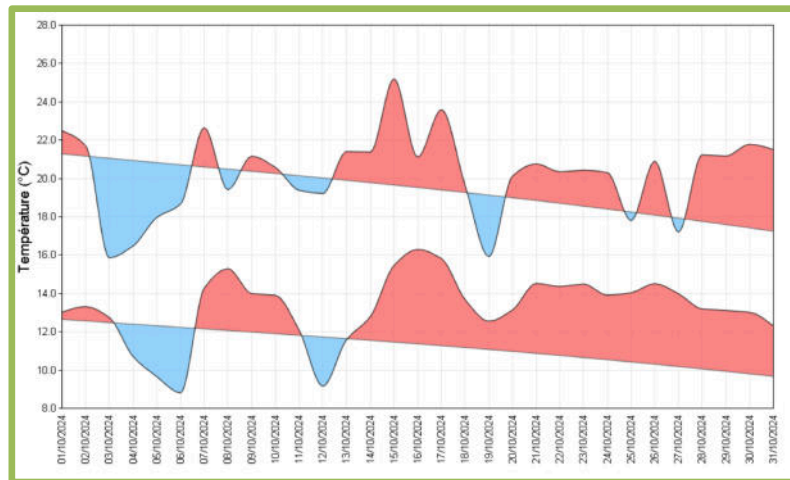


Figure 3. Indicateurs quotidiens des températures minimales et maximales - Octobre 2024 (MétéoFrance, 2024).

Précipitations : à l'échelle régionale, le mois d'octobre 2024 constitue le mois le plus arrosé depuis 2018, avec 176 mm d'eau agrégés sur l'ensemble de l'île, soit 50% de plus que la normale mensuelle. À l'échelle départementale, la répartition des précipitations est homogène. La Corse du Sud présente un excédent de +54%, avec des relevés de 150 à 200 mm sur la façade occidentale. Il a quasiment plu un jour sur deux sur certaines microrégions, avec de forts cumuls de précipitations (Figure 4).

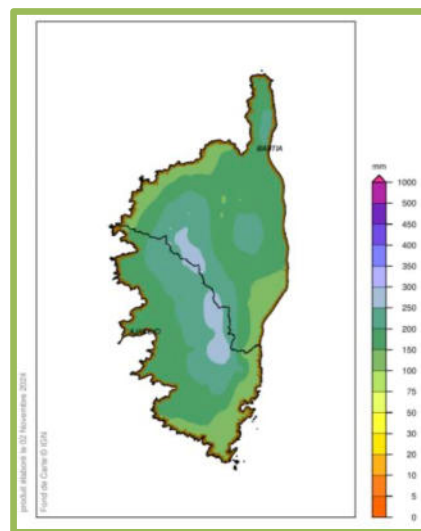


Figure 4. Cumul des précipitations - Octobre 2024 (MétéoFrance, 2024).

Sols et eaux souterraines : les sols se sont nettement humidifiés sur la totalité du pourtour méditerranéen. À l'échelle régionale, ils sont restés dans une situation globalement proche des valeurs de saison (Figure 5).

d) Habitats et végétation :

Pente	Moyenne
Courant	Moyen à vif en période normale
Granulométrie	A dominance grossière : dalles, galets, cailloux
Habitats	- Amont confluence Crespicio : étroit, endroits refermés par la végétation - Aval confluence Crespicio : ouvert
Rives	Peu pentues, constituées de racines et de bois morts.
Occupation du sol	Forestier
Ripisylve (principales espèces végétales identifiées)	- Amont confluence Crespicio : arbousier (<i>arbutus unedo</i>) ; ciste de Montpellier (<i>Cistus monspeliensis</i>), ciste de Crête (<i>Cistus creticus var. corsicus</i>), fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>), ronciers (<i>Rubus sp.</i>) ; bruyère arborescente (<i>Erica arborea</i>) ; filaire à feuille larges (<i>Phillyrea latifolia</i>) ; lentisque (<i>Pistacia lentiscus</i>) ; frêne à fleurs (<i>Fraxinus ornus</i>) ; chêne vert (<i>Quercus ilex</i>) - Aval confluence Crespicio : dominance strate arborescente : chênaie et frêne à fleurs. Patches de de bruyère arborescente et d'arbousiers identifiés.

Le bassin versant du Pinu est également concerné par 3 ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique) représentant une grande richesse patrimoniale.

e) Activités identifiées dans la zone d'étude

- Activités agricoles : cultures, élevage (bovin, porcin)
- Activités touristiques : hôtels, restaurants, gîtes, villages de vacances, activités nautiques, club de plongée, centres équestres.
- Activités industrielles : secteur agro-alimentaire (charcuterie, fromagerie), déchets (centre d'enfouissement technique de Vico).
- Activités domestiques : stations d'épurations.

1.2. Stations échantillonnées

L'échantillonnage de la campagne IBG-DCE s'est déroulé le mardi 22 octobre 2024 sur deux stations localisées dans le ruisseau de Pinu, en amont et en aval de la confluence avec le ruisseau Crespicio.

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

- Amont Pinu (AmP).
- Aval Pinu (AvP).

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



Figure 7. Plan de la zone d'échantillonnage. Carte topographique avec les stations d'échantillonnage IBGN en vert (AmP : Amont Pinu, AvP : Aval Pinu), la confluence Crespicio-Pinu en rouge, et l'ISDND de Vico (Géoportail, 2024).

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

6. SYNTHÈSE 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 Pinu

➤ Références de l'échantillon

Code étude	IBG-DCE Pinu 10/2024
Code station	Amont Pinu (AmP)
Cours d'eau	Pinu
Commune	Vico
Coordonnées géographiques (GPS)	42.15329°N/8.742175°E
Altitude	134,5 mètres
Date de prélèvement	22/10/2024
Opérateur	L. MASALA-ANTONELLI

➤ Indice IBG-DCE et interprétation des résultats

La station Amont est positionnée à environ 500 mètres en aval de la RD70. Elle est facilement accessible grâce à une piste établie sur un terrain privé. Elle est caractérisée par une largeur moyenne en eau de 80 cm à 2,50 m. Le tronçon sur lequel est situé la station est boisé. Par endroits, la végétation s'est complètement refermée sur le cours d'eau, rendant certains points difficiles d'accès.

Les écoulements sont peu diversifiés et correspondent essentiellement au type radier/rapides. Les habitats présentent également une homogénéité, les supports dominants étant majoritairement des blocs, des gros galets et des litières végétales (80% de recouvrement).

Le Tableau 1 présente les principaux résultats obtenus pour la station Amont Pinu.

Tableau 1. Résultats de l'IBG-DCE sur la station Amont Pinu.

Équivalent IBGN	Classe de variété (CV)	Groupe indicateur (GI)	Taxon indicateur	Robustesse
16	8	9	Taeniopterygidae	16

La note équivalent IBGN de **16/20** obtenue pour la station Amont met en évidence une **bonne qualité** hydrobiologique de la station.

Les plécoptères **Taeniopterygidae** sont retenus en tant que taxon indicateur (GI=9). La diversité taxonomique est faible avec 28 familles recensées (CV=8) au regard de la saison de prélèvement. La diversité faunistique est en baisse par rapport à juin 2024 (31 taxons). La densité de peuplement, équivalente à 1355 individus/m² apparaît, quant à elle, plus élevée que lors de la dernière campagne, où l'on comptait 1027 individus/m².

Le calcul de la robustesse montre que l'indice est robuste car il ne présente aucun changement au niveau de la note. Le groupe indicateur retenu dans le calcul de la robustesse est celui de la famille des Plécoptères **Perlodidae** (GI=9), le nombre d'individus étant suffisant pour être intégré dans l'indice.

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

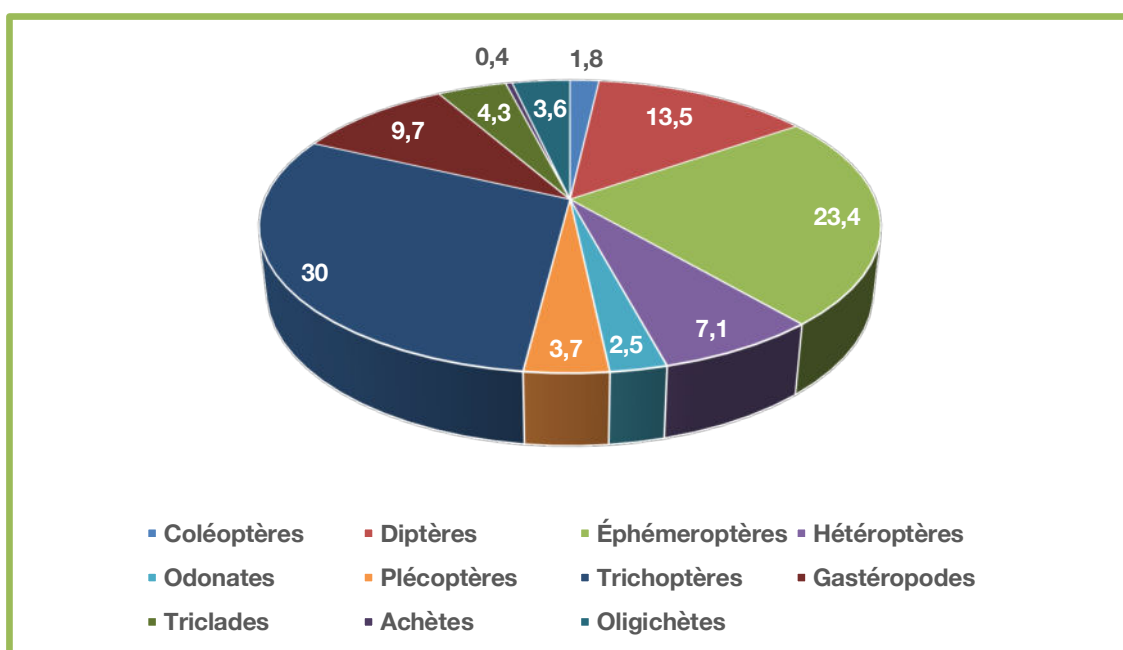


Figure 8. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Amont Pinu.

La présence de 3 taxons polluosensibles de GI ≥ 7 (Plécoptères **Perlodidae** et **Taeniopterygidae**, Trichoptères **Goeridae**) permet à l'indice équivalent IBGN d'obtenir une note de 16/20. Tous les taxons polluosensibles dépassent le seuil représentatif de 3 individus. L'indice EPT (Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères) peut être appliqué ici (cumul des ordres : 57,1%)

Le nombre de taxons affectionnant les substrats durs et bien oxygénés est plus important que ceux préférant les eaux calmes (18 rhéophiles¹ et 8 limnophiles²). Ce résultat est directement corrélé à la morphologie du cours d'eau. La faible hétérogénéité des substrats et les vitesses d'écoulement majoritairement identifiées (moyennes à fortes) constituent des conditions de milieu favorables à l'établissement des espèces rhéophiles.

Les indices de peuplement montrent une disproportion en faveur des **Trichoptères** (30%). Ils sont suivis par les **Éphéméroptères** (23,4%) et les **Diptères** (13,5%). L'abondance des gastéropodes est égale à 9,7%, tandis que les autres familles sont faiblement représentées avec des valeurs comprises entre 0,4 et 7,1%.

Les Trichoptères constituent le groupe le plus important, avec un total de 245 individus collectés. Ils sont répartis en 5 familles dont une seule présente un caractère limnophile (**Hydroptilidae**). Les individus rhéophiles ont été collectés dans les zones présentant une vitesse moyenne à forte tandis que les individus limnophiles ont été prélevés dans les zones calmes. Toutes les familles ont été prélevées sur substrats durs (granulats grossiers, blocs, galets).

Les Éphéméroptères sont représentés par 3 familles rhéophiles. Les individus ont été collectés dans des zones de courantologie forte (petits rapides, cascades) et sur substrats durs (blocs).

Les Diptères comptent 6 familles (4 rhéophiles et 2 limnophiles). Les taxons saprobes, tels que les **Chironomidae**, sont très peu représentés sur la station. Le genre **Chrysops** (famille **Tabanidae**) est identifié pour la première fois sur cette station.

Les Gastéropodes sont répartis en 3 familles, parmi lesquelles 2 rhéophiles (**Ancylidae** et **Bythinellidae**) et une limnophile (**Bythiniidae**). Les individus rhéophiles ont été collectés dans les zones de vitesse moyenne à forte, sur substrats

¹ Espèces qui affectionnent les eaux vives, les zones de courant.

² Espèces qui vivent dans les parties calmes des cours d'eau ou dans les eaux stagnantes.

durs (galets et blocs), tandis que les espèces limnophiles ont été collectées dans des zones de courantologie faible, essentiellement sur chevelus racinaires.

Les autres familles identifiées au cours de ces prélèvements ont des proportions très faibles. Cependant, le nombre d'individus étant supérieur à 3, elles peuvent toutes être intégrées dans le calcul de l'indice équivalent IBGN.

Les modes alimentaires identifiés sur cette station sont diversifiés, avec une dominance des organismes broyeur et prédateurs. Les broyeurs herbivores se nourrissent de débris issus directement des végétaux vivants (macrophytes) ou en décomposition (litière végétale) présents dans le milieu, tandis que les broyeurs détritivores se nourrissent de débris d'animaux.

Les organismes prédateurs (ici broyeurs carnivores) se nourrissent de proies vivantes (autres macro-invertébrés benthiques) capturées lors de leurs déplacements ou lorsque celles-ci passent à proximité.

Notons aussi la présence importante d'organismes filtreurs. Ces individus constituent un groupe très spécialisé qui à l'aide d'appendices fortement modifiées (ex : prémandibules des Diptères Simuliidae) ou de constructions élaborées (ex : filet des Trichoptères Hydropsychidae) sont capables de capturer le seston³. Les conditions rencontrées sur le ruisseau de Pinu (faible épaisseur d'eau et écoulements rapides) leur permettent de filtrer un maximum d'organismes et de particules entraînés au fil de l'eau. Ces espèces, possédant une adaptabilité élevée et passablement tolérantes à la pollution, peuvent être observées tant dans les cours d'eau faiblement dégradés que dans les cours d'eau plus perturbés.

Conclusion sur la station AMONT PINU :

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

Cette campagne de prélèvement montre une diversité taxonomique supérieure à celle de la précédente campagne.

L'analyse de la biocénose benthique indique des eaux d'une **bonne qualité** avec une note équivalent IBGN égale à **16/20**.

³ Ensemble des particules d'origine minérale ou organique et de très petits organismes en suspension dans l'eau et dénués d'une mobilité propre suffisante.

Le peuplement est dominé par des taxons oligo à mésotrophes et oligosaprobies. Cela témoigne d'un milieu non eutrophisé et de l'absence de pollution organique.

Les listes faunistiques comprennent quelques points à mettre en avant :

- La présence de 3 familles polluosensibles ($GI \geq 7$).
- 28 taxons recensés.
- Une dominance des espèces rhéophiles.

2. Station Aval Pinu

➤ Références de l'échantillon

Code étude	IBGN Pinu 10/2024
Code station	Amont Pinu (AmP)
Cours d'eau	Pinu
Commune	Vico
Coordonnées géographiques (GPS)	42.153551°N/8.738870°E
Altitude	109 mètres
Date de prélèvement	22/10/2024
Opérateur	L. MASALA-ANTONELLI

➤ Indice IBG-DCE et interprétation des résultats

La station Aval est localisée en contrebas de la RD70. Elle se situe derrière une clôture, sur une parcelle agricole. Cette station est caractérisée par un cours d'eau plus ouvert et moins pentu que sur la station Amont. Les écoulements sont moins diversifiés que sur la station Amont et les obstacles obstruant le cours d'eau (branchâges, racines ou embâcles) sont plus nombreux. Les supports dominants sont principalement de type blocs et sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets).

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

Équivalent IBGN	Classe de variété (CV)	Groupe indicateur (GI)	Taxon indicateur	Robustesse
15	8	8	Brachycentridae	14

La station Aval Pinu obtient une note IBGN de **15/20**, ce qui caractérise une eau de bonne qualité hydrobiologique. Les Trichoptères **Brachycentridae** sont retenus comme taxon indicateur.

Le calcul de la robustesse entraîne la perte d'un point. Nous obtenons une note de 14/20 en retenant les Plécoptères **Leuctridae** (GI=7) comme taxon indicateur. Ce calcul de robustesse n'entraîne pas de changement de classe de qualité de l'eau. Les Trichoptères Goeridae, bien représentés dans nos prélèvements font également partie du groupe indicateur 7. L'indice peut donc être considéré comme fiable.

Le calcul de la densité de peuplement montre que celle-ci s'élève à 1507 individus/m². Le nombre de taxons est légèrement inférieur à celui de la station Amont.

L'étude des espèces recensées montrent que la majorité d'entre elles sont rhéophiles⁴ (16 sur 25). Les substrats sont plus hétérogènes que sur la station Amont. En effet, nous retrouvons ici plus de branchages et de racines immergés, favorables à l'établissement de certains taxons comme, par exemple, les Coléoptères.

La présence de taxons polluosensibles de GI ≥ 7 (Plécoptères **Leuctridae**, Trichoptères **Brachycentridae** et **Glossosomatidae**) permet à l'équivalent IBGN d'obtenir un note équivalente à 15/20. Tous les taxons polluosensibles dépassent, en nombre d'individus, le seuil représentatif de 3 individus.

Les trois ordres possédant des familles sensibles à la qualité de l'eau, à savoir Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères (EPT), sont bien représentés (cumul des ordres = 48,1%).

La Figure 9 présente la structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Pinu.

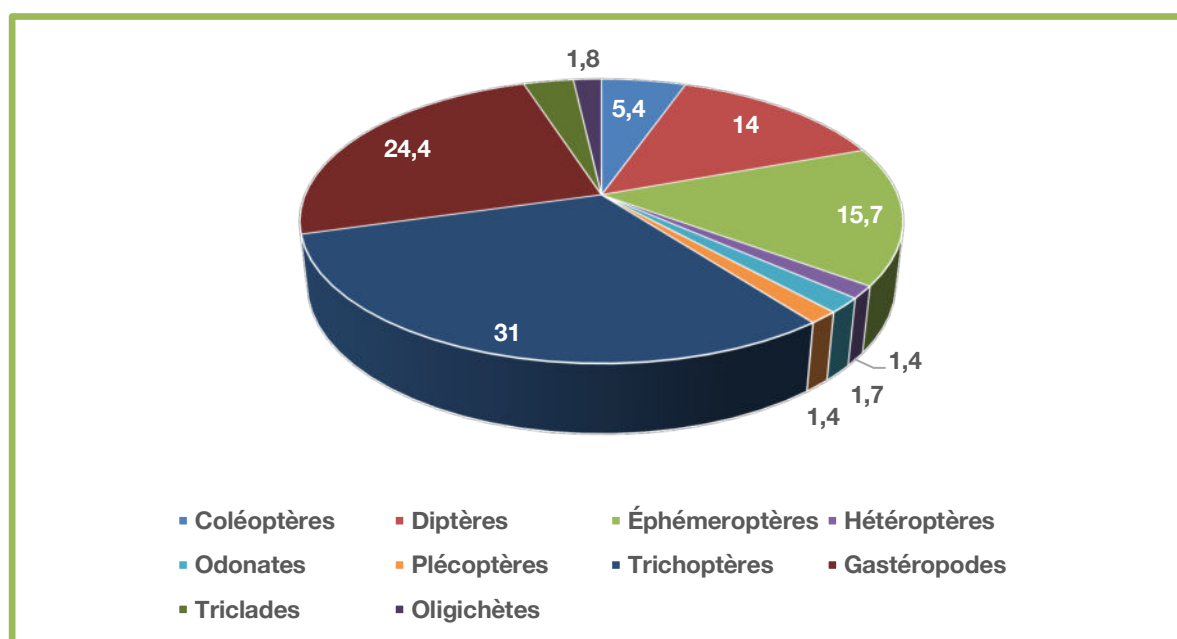


Figure 9. Structure des peuplements de macro-invertébrés benthiques pour la station Aval Pinu.

Les indices structuraux montrent une disproportion en faveur des **Trichoptères** (31%) et des **Gastéropodes** (24,4%). Viennent ensuite les **Éphéméroptères** (15,7%) et les

⁴ Organisme qui aime évoluer dans les zones de courant important, écoulements rapides.

Diptères (14%). Les autres taxons possèdent des abondances très faibles comprises entre 1,4 et 5,4%.

Les **Trichoptères** sont les plus présents sur cette station, notamment le genre **Hydropsyche** avec 200 individus collectés sur un total de 280 individus. La présence de ces organismes filtreurs traduit la présence de particules en suspension dans l'eau issues de la matière organique naturelle (feuilles en décomposition) présente dans le lit du cours d'eau. Le genre *Hydropsyche* présente une faible polluosensibilité et peut être retrouvé dans toutes sortes de milieu. Cependant, la présence de plusieurs familles polluosensibles dans ces prélèvements permet d'écarter toute pollution organique.

La seule famille limnophile (**Hydroptilidae**) a été prélevée dans des zones calmes (courantologie faible) et sur des litières végétales.

Les Gastéropodes sont également largement représentés et concentrent une majorité d'espèces rhéophiles. Seul le genre **Planorbis** possède une affinité limnophile. Le genre **Potamopyrgus** est le plus présent avec un total de 156 individus sur les 221 identifiés. Les individus ont été majoritairement collectés sur substrats durs (galets, granulats grossiers) et dans des zones de courantologie moyenne à forte. Les autres familles ont été prélevées sur des cailloux et sur des branchages immergés, dans des zones de courantologie moyenne.

Les deux familles d'Éphéméroptères identifiées présentent un caractère rhéophile avec une forte affinité pour les substrats durs (granulats grossiers) et une vitesse de courant élevée.

Les Diptères sont représentés par une majorité de familles limnophiles prélevées sur du sable ou des litières organiques dans des zones de faible courantologie. Les deux familles rhéophile (**Athericidae** et **Simuliidae**) a été prélevée sur substrat dur et dans des zones de courantologie moyenne à forte.

Les modes alimentaires sont très diversifiés sur cette station, avec une légère dominance du type brouteur. Ce type d'individus constituent un type intermédiaire entre les broyeurs herbivores/détritivores et les racleurs de substrat. Ils décapent la couche biologique vivante qui recouvre les spermaphytes immergés, arrachant en même

temps une partie du support végétal. Les filtreurs, se nourrissant principalement des débris organiques en suspension, sont également présents en grand nombre sur cette station.

Conclusion sur la station AVAL PINU :

La qualité biologique de la station est **bonne**.

L'analyse des populations de macro-invertébrés benthiques indique des eaux de bonne qualité avec une note équivalent IBGN de **16/20**.

Les listes faunistiques comprennent quelques points à mettre en avant :

- La présence de 3 familles polluosensibles ($GI \geq 7$).
- Un total de 25 taxons recensés (-3 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 Pinu campagne octobre 2024.

Station	Amont Pinu	Aval Pinu
Équivalent IBGN	16	15 ↓
Taxons	28	25 ↓
Classe de variété	8	8 =
Groupe indicateur	9	8 ↓

Le calcul de l'indice équivalent IBGN montre que le ruisseau de Pinu présente dans l'ensemble une eau de bonne qualité biologique vis-à-vis des macro-invertébrés benthiques.

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. 2024. Situation hydroclimatique Bassin de Corse Octobre 2024. 18p.

EAUFRANCE. 2024. Bulletin national de situation hydrologique au 14 octobre 2024. 23p.

METEO FRANCE. 2024. Bulletin climatique mensuel régional. Région Corse, Octobre 2024. 5p.

RESSOURCES EN LIGNE

GEOPORTAIL. 2024. URL: <http://tab.geoportail.fr/>

ANNEXES

ANNEXE 1 : DÉTERMINATION DE L'INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL (IBG-DCE) RUISSEAU DE PINU 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
22/10/2024	07h00	L. MASALA-ANTONELLI

RÉSULTATS

GI de l'indice dit « équivalent » (Phase A + Phase B)	9
Variété taxonomique de l'indice dit « équivalent » (Phase A + Phase B)	28
Indice dit « équivalent » IBG (Phase A + Phase B) / 20	16

Taxon indicateur	Taeniopterygidae
Classe de variété taxonomique	8

DESCRIPTION DE LA STATION

1. Point de prélèvement

Cours d'eau	Pinu
Commune	Vico

2. Localisation géographique

X Amont	42.15329°N
Y Amont	8.742175°E
Altitude	134,5 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/rapides

4. Description du point de prélèvement et de son environnement

Mesures physico-chimiques *in Situ*

Température de l'air	15
Température de l'eau	14
PH	6,8
Saturation O ₂ dissous	9,7

Conditions hydrologiques et caractéristiques environnementales

Caractéristiques des berges

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

GRILLE D'ÉCHANTILLONNAGE

Substrats	Superficie relative % exprimé	Domin/Min gin n/P
Nature du substrat		
Bryophytes		
Spermaphytes ou phanérogames immergés		
Litières	20	D
Branchages et racines	5	M
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) 25 mm < Ø 250 mm	20	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)	10	M
Spermaphytes ou phanérogames émergents		
Sédiments fins ± organiques ("vases" = < 0,1 mm)		
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
	3		5				
					11		
	6		2				
	1,8		4,7				
	12		10				
					9		

DESCRIPTION DES PRÉLÈVEMENTS ÉLÉMENTAIRES

N° prélèvement	Phase	Hauteur d'eau	Substrat
1	Phase B	25	Blocs
2	Phase B	19	Pierres, galets
3	Phase B	16	Litières
4	Phase B	22	Blocs
5	Phase C	10	Litières
6	Phase C	32	Pierres, galets
7	Phase C	23	Blocs
8	Phase C	17	Blocs
9	Phase A	35	Sables
10	Phase A	29	Granulats grossiers
11	Phase A	12	Racines
12	Phase A	14	Granulats grossiers

LISTE FAUNISTIQUE

Taxon	Genre	Sandre
ARTHROPODES		
COLÉOPTÈRES		
Elmidae	<i>Limnius</i>	623
Hydraenidae	<i>Hydraena</i>	608
DIPTÈRES		
Athericidae	<i>Atherix</i>	839
Chironomidae	<i>Tanypodinae</i>	809
Empididae	<i>Clinocera</i>	2885
Psychodidae	<i>Psychoda</i>	3149
Simuliidae	<i>Simulium</i>	806
Tabanidae	<i>Chrysops</i>	2904
ÉPHÉMÉROPTÈRES		
Baetidae	<i>Baetis</i>	364
Caenidae	<i>Caenis</i>	457
Heptageniidae	<i>Heptagenia</i>	443
HÉTÉROPÈRES		
Gerridae	<i>Gerris</i>	735
Pleidae	<i>Plea</i>	733
ODONATES		
Aeschinidae	<i>Anax</i>	675

Ph A	Ph B	Ph C
7	2	1
0	4	1
9	15	2
3	0	2
2	1	0
5	3	0
4	31	17
0	6	10
10	5	7
18	16	4
42	51	37
5	14	1
2	27	9
7	1	0

IBG	DOM	TOTAL
9	3	10
4	5	5
24	17	26
3	2	5
3	1	3
8	3	8
35	48	52
6	16	16
15	12	22
34	20	38
93	88	130
19	15	20
29	36	38
8	1	8

Calopterygidae	<i>Calopteryx</i>	650
PLÉCOPTÈRES		
Perlodidae	<i>Isoperla</i>	140
Taeniopterygidae	<i>Taeniopteryx</i>	14
TRICHOPTÈRES		
Goeridae	<i>Silonella</i>	298
Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>	212
Hydroptilidae	<i>Hydroptila</i>	200
Lepidostomatidae	<i>Lepidostoma</i>	305
Limnephilidae	<i>Allogamus</i>	2339
MOLLUSQUES		
GASTÉROPODES		
Ancylidae	<i>Ancylus</i>	1028
Bythinellidae	<i>Bythinella</i>	992
Bithyniidae	<i>Bithynia</i>	994
PLATHELMINTHES		
TRICLADES		
Dugesiidae	<i>Dugesia</i>	1056
NÉMATHELMINTHES		
GORDIACÉS		
Gordiaci	<i>sp.</i>	5189
ANNÉLIDES		
OLIGOCHÈTES		
Lumbricidae	<i>Eiseniella</i>	938

10	2	0
7	3	9
4	0	6
21	11	4
14	76	37
3	9	2
9	18	23
5	2	11
3	17	9
8	6	2
11	8	15
8	12	15
3	0	0
18	0	11

12	2	12
10	12	19
4	6	10
32	15	36
90	113	127
12	11	14
27	41	50
7	13	18
20	26	29
14	8	16
19	23	34
20	27	35
3	0	3
18	11	29

Somme			238	340	235		578	575		813

*Le taxon indicateur est indiqué en jaune

ANNEXE 2 : DÉTERMINATION DE L'INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL (IBG-DCE) RUISSEAU DE PINU 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
22/10/2024	14h00	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)	25
Indice dit « équivalent » IBG (Phase A + Phase B) / 20	15

Taxon indicateur	Brachycentridae
Classe de variété taxonomique	8

DESCRIPTION DE LA STATION

1. Point de prélèvement

Cours d'eau	Pinu
Commune	Vico

2. Localisation géographique

X Aval	42.15329°N
Y Aval	8.742175°E
Altitude	109 mètres

3. Opération de prélèvement

Matériel	Filer Surber
Type de conservation avant tri	Alcool

Conditions hydrologiques	Eaux basses
Aspect des bords	Propres
Ombrage	Fort
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	22
Température de l'eau	14,3
PH	6,9
Saturation O ₂ dissous	9,6

Conditions hydrologiques et caractéristiques environnementales

Caractéristiques des berges

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

GRILLE D'ÉCHANTILLONNAGE

Substrats	Superficie relative % exprimé	Domin/Min gin n/P
Nature du substrat		
Bryophytes		
Spermaphytes ou phanérogames immergés		
Litières	5	M
Branchages et racines	10	M
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) 25 mm < Ø 250 mm	30	D
Blocs (>250 mm) inclus dans une matrice d'éléments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	30	D
Granulats grossiers (2,5 mm < Ø < 25 mm)	20	D
Spermaphytes ou phanérogames émergents		
Sédiments fins ± organiques ("vases" = < 0,1 mm)		
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
					11		
			9		10		
	3		1,5				
	2,8		7				
	6		4				
					12		

DESCRIPTION DES PRÉLÈVEMENTS ÉLÉMENTAIRES

N° prélèvement	Phase	Hauteur d'eau	Substrat
1	Phase B	10	Pierres, galets
2	Phase B	7	Blocs
3	Phase B	11	Pierres, galets
4	Phase B	19	Granulats grossiers
5	Phase C	9	Pierres, galets
6	Phase C	14	Granulats grossiers
7	Phase C	10	Blocs
8	Phase C	13	Blocs
9	Phase A	10	Branchages
10	Phase A	21	Racines
11	Phase A	19	Litières
12	Phase A	11	Sables

LISTE FAUNISTIQUE

Taxon	Genre	Sandre
ARTHROPODES		
COLÉOPTÈRES		
Dysticidae	<i>Deronectes</i>	549
Elmidae	<i>Limnius</i>	623
Hydraenidae	<i>Hydraena</i>	608
DIPTÈRES		
Athericidae	<i>Atherix</i>	839
Chironomidae	<i>Chironomini</i>	816
	<i>Tanypodinae</i>	809
Limoniidae	<i>Antocha</i>	759
Psychodidae	<i>Psychoda</i>	3149
Simuliidae	<i>Simulium</i>	806
ÉPHÉMÉROPTÈRES		
Baetidae	<i>Baetis</i>	364
Heptageniidae	<i>Heptagenia</i>	443
HÉTÉROPÈRES		
Gerridae	<i>Gerris</i>	735
Pleidae	<i>Plea</i>	733
ODONATES		
Calopterygidae	<i>Calopteryx</i>	650

Ph A	Ph B	Ph C
4	2	0
10	3	7
11	9	3
7	2	0
28	2	13
0	0	10
1	2	1
7	11	9
4	18	11
0	16	2
46	57	21
0	3	1
0	0	9
0	1	14

IBG	DOM	TOTAL
6	2	6
13	10	20
20	12	23
9	2	9
30	15	43
0	10	10
3	3	4
18	20	27
22	29	33
16	18	18
103	78	124
3	4	4
0	9	9
1	15	15

PLÉCOPTÈRES								
Leuctridae	<i>Leuctra</i>	69	1	8	4	9	12	13
TRICHOPTÈRES								
Brachycentridae	<i>Micrasema</i>	298	1	0	2	1	2	3
Goeridae	<i>Silonella</i>	298	7	10	16	17	26	33
Hydropsychidae	<i>Hydropsyche</i>	212	57	107	36	164	143	200
Hydroptilidae	<i>Hydroptila</i>	200	0	5	3	5	8	8
Lepidostomatidae	<i>Lepidostoma</i>	305	10	21	5	31	26	36
MOLLUSQUES								
GASTÉROPODES								
Ancylidae	<i>Ancylus</i>	1028	3	16	18	19	34	37
Bythinellidae	<i>Bythinella</i>	992	0	12	9	12	21	21
Hydrobiidae	<i>Potamopyrgus</i>	978	28	77	51	105	128	156
Planorbidae	<i>Planorbis</i>	1024	1	1	5	2	6	7
PLATHELMINTHES								
TRICLADES								
Dugesidae	<i>Dugesia</i>	1056	3	7	19	10	26	29
ANNÉLIDES								
OLIGOCHÈTES								
Lumbricidae	<i>Eiseniella</i>	938	12	4	0	16	4	16
Somme			241	394	269	635	663	904

*Le taxon indicateur est indiqué en jaune

Annexe 8. Rapports d'analyse – 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-24-IX-125845-01

Version du : 03/06/2024

Page 1/4

Dossier N° : 24M036560

Date de réception : 20/04/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO 20981436/14/1

Référence bon de commande : 1510797704240508

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
008	Eau de rejet / Eau résiduaire	LIXIVIATS VIG /	(1203) (voir note ci-dessous) (2212) (voir note ci-dessous) (2241) (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.

(2212) DBO5 : échantillon(s) congelé(s) après les délais normatifs.

(2241) COT : échantillons congelés

(2324) [Azote ammoniacal, Azote global (NO₂+NO₃+NTK), Azote Nitreux / Nitrites (NO₂), Azote Nitrique / Nitrates (NO₃)] 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.

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-24-IX-125847-01

Version du : 03/06/2024

Page 1/4

Dossier N° : 24M036560

Date de réception : 20/04/2024

Référence dossier : Nom Commande : SYVADEC VICO 20981436/14/1

Référence bon de commande : 1510797704240508

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
010	Eau de rejet / Eau résiduaire	DRAIN VIC /	(1203) (voir note ci-dessous) (179) (voir note ci-dessous) (2212) (voir note ci-dessous) (2241) (voir note ci-dessous) (2324) (voir note ci-dessous) DBO5, Cr VI, fluorures : Augmentation de la LQ en raison du caractère particulier de la matrice

(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.

(2212) DBO5 : échantillon(s) congelé(s) après les délais normatifs.

(2241) COT : échantillons congelés

(2324) [Azote global (NO2+NO3+NTK), Azote Nitreux / Nitrites (NO2), Azote Nitrique / Nitrates (NO3)] 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 **24M036560-010** | Votre réf. (1) **DRAIN VIC**

Date de prélèvement (1)	17/04/2024 13:13	Prélèvement effectué par (1)	NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Date de réception	20/04/2024 07:07	Température de l'air de l'enceinte	3.7°C
Début d'analyse	20/04/2024 15:26		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX559 : Fluorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<2.0	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX01Q : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitrique *	0.45	mg N-NO3/l
Nitrates *	2.0	mg NO3/l
IX02X : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitreux *	0.142	mg N-NO2/l
Nitrites *	0.47	mg NO2/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	202	mg N/l
Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663		
IXS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	203	mg N/l
Calcul -		

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
IX81D : Manganèse (Mn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	8.305	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité
IX819 : Aluminium (Al) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.141	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX80R : Arsenic (As) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.015	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX814 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.001	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX80U : Chrome (Cr) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.066	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX02U : Chrome VI Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.1	mg/l
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - Méthode interne		
IX81C : Cuivre (Cu) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.005	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

N° ech **24M036560-010** | Votre réf. (1) DRAIN VIC

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

		Résultat	Unité		
IX027 : Cyanures aisément libérables	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l		
Flux continu - NF EN ISO 14403					
IX80Z : Etain (Sn)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.036	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX815 : Mercure (Hg)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.05	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX80W : Nickel (Ni)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.028	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX81A : Phosphore (P)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	1.395	mg P/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX80T : Plomb (Pb)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.004	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX81E : Zinc (Zn)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.029	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX9B0 : Somme des métaux toxiques :Cd+Hg+As+Pb+Ni+Cu+Cr+Zn	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.142	mg/l		
Calcul - NF EN ISO 17294-2					

Oxygènes et matières organiques

		Résultat	Unité		
IX467 : Carbone Organique Total (COT)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	125	mg/l		
Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484					
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5)	Prestation réalisée par nos soins #	<150	mg/l		
Electrochimie - NF EN ISO 5815-1					
IX010 : Matières en suspension (MES)	Prestation réalisée par nos soins #	32	mg/l		
Gravimétrie [Filtre WHATMAN 934-AH RTU /47] - NF EN 872					
IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	426	mg O2/l		
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705					

Divers micropolluants organiques

		Résultat	Unité		
IXH8C : Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	190	µg/l		
Coulométrie [Adsorption, Combustion] - NF EN ISO 9562 (H 14): 2005-02					

Dérivés phénoliques

		Résultat	Unité		
IX480 : Indice phénol	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.01	mg/l		
Flux continu - NF EN ISO 14402					

Hydrocarbures

		Résultat	Unité		
IX578 : Indice Hydrocarbures (C10-C40)	Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.1	mg/l		
GC/FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2					



JonathanALLEMAND
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

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

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

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

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

N° ech **24M036560-008** | Votre réf. (1) LIXIVIATS VIG

Date de prélèvement (1)	17/04/2024 10:58	Prélèvement effectué par (1)	NAVEAU Florian (CLIENT) - EXTE1355
Date de réception	20/04/2024 07:07	Température de l'air de l'enceinte	3.7°C
Début d'analyse	20/04/2024 15:28		

Préparations

	Résultat	Unité
IXBJA : Minéralisation Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *		
Digestion acide - NF EN ISO 15587-1		

Paramètres physicochimiques généraux

	Résultat	Unité
IX02J : Chlorures Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	5900	mg/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		
IXIDY : Sulfates (SO4) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	6500	mg SO4/l
Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN ISO 10304-1		

Paramètres azotés et phosphorés

	Résultat	Unité
IX572 : Azote ammoniacal Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Spectrophotométrie (UV/VIS) [automatique] - NF ISO 15923-1		
Ammonium *	490	mg NH4/l
Azote ammoniacal *	384	mg N/l
IX01Q : Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitrique *	<0.22	mg N-NO3/l
Nitrates *	<1.0	mg NO3/l
IX02X : Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685		
Flux continu - NF EN ISO 13395		
Azote nitreux *	<0.075	mg N-NO2/l
Nitrites *	<0.25	mg NO2/l
IX473 : Azote Kjeldahl (NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	456	mg N/l
Titrimétrie [Minéralisation, Distillation] - NF EN 25663		
IXS9E : Azote global (NO2+NO3+NTK) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	456	mg N/l
Calcul -		

Fer et Manganèse

	Résultat	Unité
IX81D : Manganèse (Mn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	2.55	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

	Résultat	Unité
IX819 : Aluminium (Al) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.668	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX80R : Arsenic (As) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	0.051	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		
IX814 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685 *	<0.001	mg/l
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2		

N° ech **24M036560-008** | Votre réf. (1) LIXIVIATS VIG

Oligo-éléments - Micropolluants minéraux

		Résultat	Unité		
IX80U : Chrome (Cr) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.409	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX81C : Cuivre (Cu) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.005	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX027 : Cyanures aisément libérables Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.05	mg/l		
Flux continu - NF EN ISO 14403					
IX80Z : Etain (Sn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.247	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX815 : Mercure (Hg) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.05	µg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX80W : Nickel (Ni) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.153	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX81A : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	6.19	mg P/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX80T : Plomb (Pb) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.002	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX81E : Zinc (Zn) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.041	mg/l		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
IX9B0 : Somme des métaux toxiques :Cd+Hg+As+Pb+Ni+Cu+Cr+Zn Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	0.654	mg/l		
Calcul - NF EN ISO 17294-2					

Oxygènes et matières organiques

		Résultat	Unité		
IX467 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	1940	mg/l		
Combustion [Thermique - Détection IR] - NF EN 1484					
IX463 : Demande biochimique en oxygène (DBO5) Prestation réalisée par nos soins	#	40	mg/l		
Electrochimie - NF EN ISO 5815-1					
IX010 : Matières en suspension (MES) Prestation réalisée par nos soins	#	120	mg/l		
Gravimétrie [Filtre WHATMAN 934-AH RTU /47] - NF EN 872					
IX18L : Demande chimique en oxygène (ST-DCO) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	3600	mg O2/l		
Technique [Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705					

Hydrocarbures

		Résultat	Unité		
IX578 : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Prestation réalisée par nos soins COFRAC ESSAIS 1-0685	*	<0.1	mg/l		
GC/FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2					



JonathanALLEMAND
Coordinateur Projets Clients

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

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

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

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

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

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

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

Pour la détermination de la DBO5 (NF EN ISO 5815-1) un minimum de deux dilutions et une mesure par dilution sont effectués sur chaque échantillon. Pour les eaux 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 9.Rapports d'analyse – Perméats



Le 20.04.2024

N° d'échantillon

24-02902135-04

Désignation d'échantillon

Unité

Echantillon 1

Analyse physique

Conductivité électrique sur eau / lixiviat - NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Conductivité [25°C]	µS/cm E/L	62			
---------------------	-----------	----	--	--	--

pH - NF EN ISO 10523 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH	E/L	6,4			
Température de mesure du pH	°C E/L	11,8			

Paramètres globaux / Indices

Indice hydrocarbures (GC) sur eau / lixiviat (HCT) - NF EN ISO 9377-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l E/L	<0,05			
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l E/L	<0,05			
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l E/L	<0,05			
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l E/L	<0,05			
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l E/L	<0,05			
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l E/L	<0,05			

Composés organiques adsorbables (AOX) sur eau / lixiviat - Méthode interne : AOX-COULOMETRIE - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

AOX	µg/l E/L	<50			
-----	----------	-----	--	--	--

ST-DCO - ISO 15705 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

DCO (homogénéisé)	mg/l E/L	<10			
-------------------	----------	-----	--	--	--

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	1,5			
-------------------------------	----------	-----	--	--	--

Demande biologique en oxygène (DBO) avec ATH, homogén. - NF EN 1899-1 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

DBO5+ATH (homogénéisé)	mg/l E/L	<3,0			
------------------------	----------	------	--	--	--

Cations, anions et éléments non métalliques

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Nitrates (NO3)	mg/l E/L	<1,0			
Nitrates (NO3-N)	mg/l E/L	<0,24			
Nitrites (NO2)	mg/l E/L	<0,05			
Nitrites-N (NO2-N)	mg/l E/L	<0,015			

Azote (Kjeldahl) sur eau / lixiviat (conservation à 3°C+2°C) - NF EN 25663 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Azote Kjeldahl (NTK)	mg/l E/L	2,0			
----------------------	----------	-----	--	--	--

Cyanures aisément libérables (CN) sur E/L CFA - NF EN ISO 14403-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Cyanures aisément libérables (CN)	mg/l E/L	<0,01			
-----------------------------------	----------	-------	--	--	--

Azote total (calc.) - DIN 38409 H12 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Azote total	mg/l E/L	2,1			
-------------	----------	-----	--	--	--

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/l E/L	<0,01			
-----------------	----------	-------	--	--	--



Le 20.04.2024

N° d'échantillon **24-02902135-04**
Désignation d'échantillon **Echantillon 1** Unité

Fluorures - NFT 90-004 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/l E/L	0,07			
---------------	----------	------	--	--	--

Eléments

Chrome VI - NF T 90-043 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (VI)	mg/l E/L	<0,01			
-------------	----------	-------	--	--	--

Minéralisation à l'eau régale pour métaux totaux - NF EN ISO 15587-1 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	E/L	13/04/2024			
-------------------------------	-----	------------	--	--	--

Métaux totaux

Métaux totaux - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phosphore (P) total	mg/l E/L	41			
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0			
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5			
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10			
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,5			

MES (Filtre Muntzell GF047C) - NF EN 872 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matières en suspension (MES)	mg/l E/L	<2,0			
------------------------------	----------	------	--	--	--

E/L : Eau/lixiviat

Informations sur les échantillons

Date de réception :	13.04.2024			
Type d'échantillon :	Eau résiduaire			
Date de prélèvement :	04.04.2024			
Heure de prélèvement :	10			

WES005+250ml V/
H2SO4 WES203
+250ml V/HNO3
WES202+100ml V/
H2SO4 WES109
+100ml V/NaOH
Récipient : WES110+100ml PE/
HNO3 WES113
+3*60ml PE/HNO3
WES112+4*60ml PE
WES101+40ml HS/
H2SO4 WES114
+40ml HS

Température à réception (C°) :	10.00			
Début des analyses :	13.04.2024			
Fin des analyses :	20.04.2024			



Le 20.04.2024

Signataire approbateur :

Guillaume OLIVIER

Responsable de laboratoire environnement

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Guillaume OLIVIER'.

Annexe 10. Rapports d'analyse – Biogaz

Bureau Veritas Exploitation SAS

BV EXPL-AIX EN PROVENCE 2
405 rue Emilien Gautier
ZA LENFANT
13593 AIX-EN-PROVENCE France
Mail : olivier.duveau@bureauveritas.com

A l'attention de M. RIGAUD Benjamin

SM POUR VALORISATION
LIEU DIT DARIA
20160 VICO

Mesures des émissions atmosphériques

Mesures Air - 2ème Semestre 2024



Intervention du 12/09/2024

Nom du site : RECYCLERIE DE VICO

Latitude : 8.7383

Longitude : 42.1497

Lieu d'intervention : LIEU DIT DARIA

20160 VICO

Numéro d'affaire : 12173861/1/7

Référence du rapport : 12173861/1.7.2.R

Rédigé le : 04/10/2024

Par : Olivier DUVEAU

Ce document a été validé par son auteur.

Ce rapport contient 50 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 VICO - 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 . TORCHÈRE VICO:	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 VICO - ENTRÉE TORCHÈRE - BIOGAZ:	11
5.2 . TORCHÈRE VICO - TORCHÈRE:	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) :	14
6.1 . TORCHÈRE VICO - TORCHÈRE:	14
6.2 . TORCHÈRE VICO - TORCHÈRE:	16
7 . ANNEXE : METHODOLOGIE ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	17
8 . ANNEXE : BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE	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 . PRELEVEMENTS MANUELS:	24

9 . ANNEXE : TORCHÈRE VICO.....	28
9.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :.....	28
9.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:.....	29
9.3 . DEBIT :.....	31
9.4 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:.....	35
9.5 . PRELEVEMENTS MANUELS:.....	36
9.6 . ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:.....	39
9.7 . REPRESENTATION GRAPHIQUE DES ANALYSES DE GAZ EN CONTINU :.....	44
 10 . ANNEXE : RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE :.....	 45

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 VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz	SANS OBJET	SANS OBJET
TORCHÈRE VICO / Torchère	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.

2 . SYNTHESE DES RESULTATS:

Si des valeurs limites vous sont applicables et ont été portées à notre connaissance, celles-ci sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau de synthèse de résultats des essais :

Les résultats présentés ci-dessous correspondent à la moyenne des essais lorsque plusieurs essais ont été réalisés. Le détail de chaque essai est présenté en annexe,

Remarque : Si applicable, le tableau récapitulatif des résultats d'essais conformément à l'Annexe IV de l'Arrêté du 11 Mars 2010 est présenté en Annexe.

Remarque : Si applicable, le tableau récapitulatif des résultats d'essais conformément à l'Annexe IV de l'Arrêté du 11 mars 2016 est présenté en Annexe.

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
INSTALLATION : BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE- Conduit : Biogaz										
Date(s) de mesure : Entre le 12/09/2024 10:18 et le 12/09/2024 10:23										
Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC										
Vitesse	1	5,59	0,162	-	m/s	-	-	-	-	OUI
Température	1	21,9	1,70	-	°C	-	-	-	-	-
Débit humide	1	92,0	14,1	-	Nm3/h	-	-	-	-	OUI
Débit sec	1	89,6	-	-	Nm3/h	-	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	1	2,60	-	-	%	-	-	-	-	NON
O2	1	12,2	-	-	% exprimé en O2 sur gaz secs	15,6	-	-	kg/h	NON
CO2	1	11,9	-	-	% exprimé en CO2 sur gaz secs	21,0	-	-	kg/h	NON
CO	1	47,5	-	-	ppm exprimé en CO sur gaz secs	0,00532	-	-	kg/h	NON
CH4	1	15,8	2,53	-	% exprimé en C sur gaz secs	7,59	1,68	-	kg/h	NON

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
H2	1	7,00	-	-	ppm exprimé en H2 sur gaz secs	0,0565	-	-	g/h	NON
H2S	1	0,500	-	-	ppm exprimé en H2S sur gaz secs	0,0682	-	-	g/h	NON
Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
INSTALLATION : TORCHÈRE VICO- Conduit : Torchère										
Date(s) de mesure : Entre le 12/09/2024 09:40 et le 12/09/2024 11:10										
Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC										
Vitesse	Moyenne des essais	0,673	-	-	m/s	-	-	-	-	OUI
Température	Moyenne des essais	512	-	-	°C	-	-	-	-	-
Débit humide	Moyenne des essais	413	-	-	Nm3/h	-	-	-	-	OUI
Débit sec	Moyenne des essais	388 323	-	-	Nm3/h Nm3/h à 11 % O2	-	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	Moyenne des essais	6,00	-	-	%	-	-	-	-	NON
O2	Moyenne des essais	12,7	-	-	% sur gaz sec	70,4	-	-	kg/h	OUI
CO2	Moyenne des essais	6,83	-	-	% sur gaz sec	52,1	-	-	kg/h	OUI
CO	Moyenne des essais	0	-	150	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11 % O2	0	-	-	kg/h	OUI
NOx	Moyenne des essais	24,2	-	-	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11 % O2	0,00782	-	-	kg/h	OUI

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
INSTALLATION : TORCHÈRE VICO- Conduit : Torchère										
Date(s) de mesure : Entre le 12/09/2024 09:40 et le 12/09/2024 10:40										
Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC										
Vitesse	1	0,676	-	-	m/s	-	-	-	-	OUI
Température	1	512	4,53	-	°C	-	-	-	-	-
Débit humide	1	415	-	-	Nm3/h	-	-	-	-	OUI
Débit sec	1	382 314	-	-	Nm3/h Nm3/h à 11 % O2	-	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	1	7,91	0,814	-	%	-	-	-	-	OUI
O2	1	12,8	0,651	-	% sur gaz sec	69,8	-	-	kg/h	OUI
CO2	1	6,76	0,747	-	% sur gaz sec	50,7	-	-	kg/h	OUI
SO2	1	4,85	0,842	-	mg/Nm3 exprimé en SO2 sur gaz secs à 11 % O2	0,00152	-	-	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 $X \pm Y$.

Cela indique qu'en réalité, la valeur de X est comprise entre X-Y et X+Y.

Note : L'affichage des valeurs est arrondi à 3 chiffres significatifs et arrondi arithmétique selon le 4ème chiffre non conservé.

Dans la colonne « COFRAC », le symbole « - » précise que le paramètre n'est pas intégré au programme d'accréditation et donc que le résultat n'est pas rendu sous couvert de l'accréditation.

3 . OBJET DE LA MISSION:

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

- Olivier DUVEAU

La mission suivante a été réalisée : Mesures des émissions atmosphériques.

3.1 . LISTE DES INSTALLATIONS CONTROLEES:

Lors de notre visite nous sommes intervenus sur le périmètre suivant :

- BIOGAZ VICO - entrée Torchère
- Torchère VICO

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 VICO - 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 torchère

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.

Commentaires : Fonctionnement normal

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.

4.3 . TORCHÈRE VICO:

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

Capacité / Puissance : Non communiqué par le client

Combustible : Biogaz

Traitement des fumées : Sans traitement

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 : 76 Nm3/h

Commentaires : Température flamme: 900 °C

Intitulé	Valeur	Unité	Commentaires
CH4	15,8	%	

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.

5 . ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE:

5.1 . BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE - BIOGAZ:

Aucun écart n'a été relevé.

5.2 . TORCHÈRE VICO - TORCHÈRE:

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à la section de mesure					
NF EN 13284-1, NF EN 15259	Débit	-	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.	Débit : faible, effectué par calcul.	Faible: bonne approximation
NF EN 13284-1, NF EN 15259	Débit	-	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

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
NF EN 13284-1, NF EN 16911-1, FD X 43-140, NF EN 15259	Débit	-	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 EN 16911-1, FD X 43-140	Débit	GAZ 1,GAZ 2,GAZ 3	Des pressions dynamiques inférieures à 5 Pa ont été relevées au cours de la mesure de vitesse. (voir détail en annexe DEBIT)	Faible: débit effectué par calcul à partir du débit de biogaz	Faible: bonne approximation
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)	Faible: débit effectué par calcul à partir du débit de biogaz	Faible: bonne approximation

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 . TORCHÈRE VICO - TORCHÈRE:

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques					
Teneur en oxygène de référence (O₂ 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	12/09/2024 30 min.	12/09/2024 30 min.	12/09/2024 30 min.	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾
Vitesse des gaz au niveau de la section de mesurage (m/s)	0,673	0,673	0,673	0,673	O
Débit des gaz sec , aux conditions normales de température, pression et O ₂ ref (m ³ /h)	324	314	330	323	O
Concentration en O₂ sec (% volume)	12,6	12,9	12,5	12,7	N
Concentration en CO₂ sec (% volume)	6,86	6,66	6,97	6,83	N
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	6,00	6,00	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)	-	-	-	-	-	-
CO exprimé en CO Détail en annexe ANALYSE DE GAZ EN CONTINU						
Date et durée des essais	12/09/2024 30 min.	12/09/2024 30 min.	12/09/2024 30 min.	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾
Concentration (mg/Nm ³ Gaz sec à 11% O ₂)	0	0	0	0	N	150
Flux massique	0 kg/h	0 kg/h	0 kg/h	0 kg/h	(N/A) ⁽¹⁾	-
NO_x exprimé en NO₂ Détail en annexe ANALYSE DE GAZ EN CONTINU						
Date et durée des essais	12/09/2024 30 min.	12/09/2024 30 min.	12/09/2024 30 min.	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾
Concentration (mg/Nm ³ Gaz sec à 11% O ₂)	24,4	25,5	22,8	24,2	N	-
Flux massique	0,00792 kg/h	0,00800 kg/h	0,00753 kg/h	0,00782 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 . TORCHÈRE VICO - TORCHÈRE:

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques					
Teneur en oxygène de référence (O₂ 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...)	76 Nm ³ /h	-	-	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾
Date et durée des essais	12/09/2024 60 min.	-	-	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾
Vitesse des gaz au niveau de la section de mesurage (m/s)	0,676	-	-	0,676	O
Débit des gaz sec , aux conditions normales de température, pression et O ₂ ref (m ³ /h)	314	-	-	314	O
Concentration en O₂ sec (% volume)	12,8	-	-	12,8	N
Concentration en CO₂ sec (% volume)	6,76	-	-	6,76	N
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	7,91	-	-	7,91	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)	-	-	-	-	-	-
SO₂ exprimé en SO₂						
Détail en annexe PRELEVEMENTS MANUELS et en fin de rapport sur le PV Laboratoire						
Date et durée des essais	12/09/2024 60 min.	-	-	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾
Concentration (mg/Nm³ sur gaz sec à 11% O₂)	4,85	-	-	4,85	N	-
Flux massique	0,00152 kg/h	-	-	0,00152 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.	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

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 NO ₂ / 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/Nm ³
SO ₂	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/Nm ³
O ₂ , CO ₂ , CO, CH ₄ , H ₂ , H ₂ S	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 prises 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 prises 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.

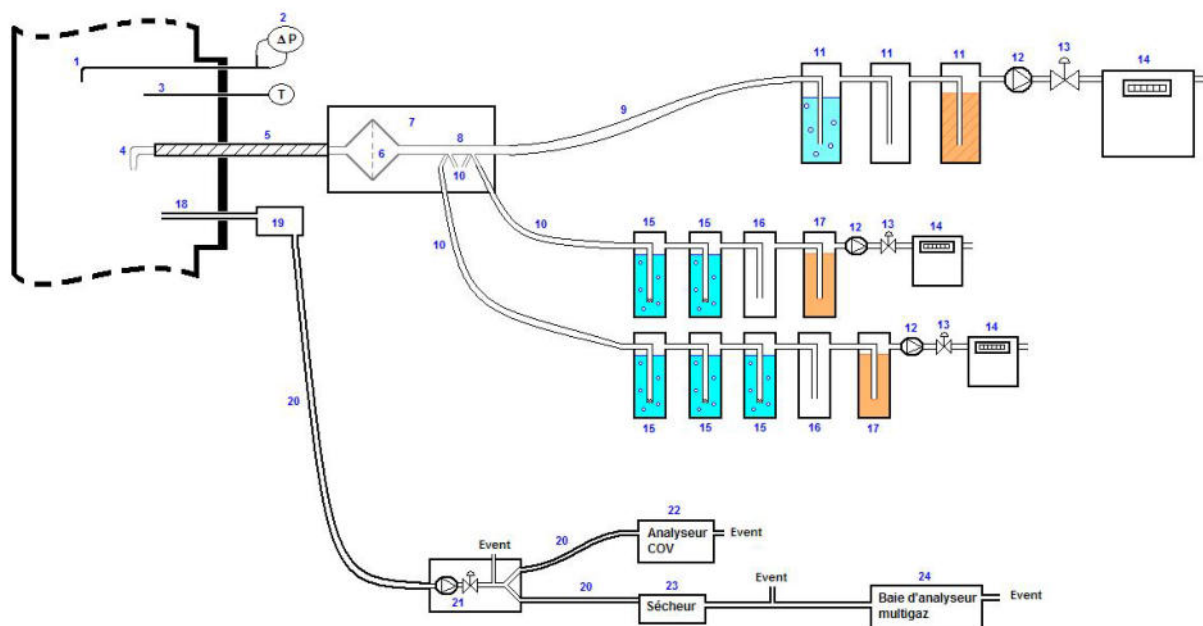
Contexte réglementaire général :

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 13 juin 2024 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 11 avril 2024.

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

8 . ANNEXE : BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE

8.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :

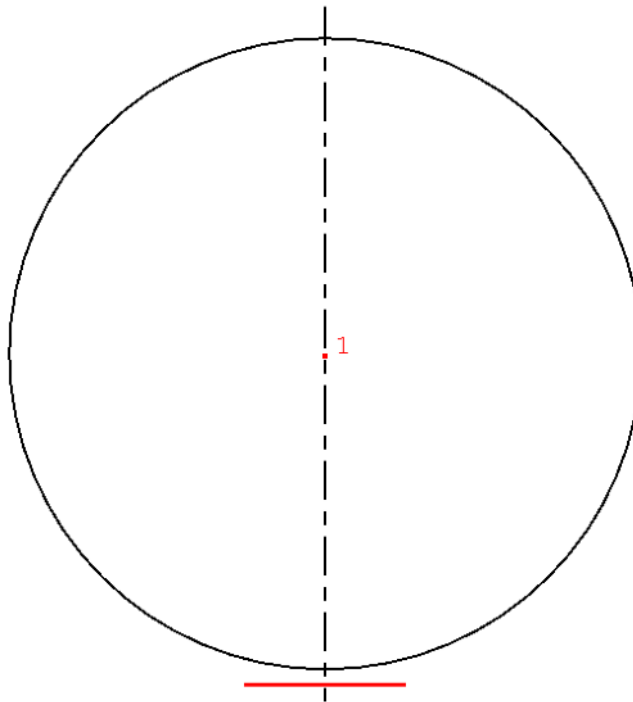
Biogaz : Le conduit étant inférieur à 30 cm de diamètre, l'homogénéité de la section selon la norme NF EN 15259 est acquise.

8.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:

Description de la section de mesure	
BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz	
Type de section	Circulaire
Dimensions intérieures du conduit (m)	0,08
Longueur droite en amont (en m)	2
Longueur droite en aval (en m)	3
Présence de coude en aval	NON
Surface de la base de travail (en m ²)	> 10 m ²
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

Schéma d'implantation théorique :

Méthode de positionnement des points : Règle Générale



8.3 . DEBIT :

Débit - 1			
BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz			
Date / Heure		12/09/2024 10:18	
		12/09/2024 10:23	
Durée de l'essai (min)		5	
Pression atmosphérique (hPa)		988	
Température moyenne des gaz (°C)		21,9	
Pression statique dans le conduit (daPa)		80,0	
N° du point de prélèvement	Pression dynamique (daPa)	Vitesse (m/s)	
1	2,00	5,59	
Critères de validité de la mesure			
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure		Oui	
Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15°		Oui	
Absence d'écoulement à contre-courant		Oui	
Ecart maximal des températures sur la section <5 %		Oui	
Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3		Oui	
Longueurs droites amont et aval satisfaisantes		Oui	
Présence de gouttelettes		Non	
Aéraulique au niveau de la section de mesure		Conforme	
Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	m/s	5,59	0,162
Débit	Nm³/h sur gaz humides	92,0	14,1
Débit	Nm3/h sur gaz secs	89,6	-

8.4 . PRELEVEMENTS MANUELS:

Tableau de correspondance des références échantillons

Référence échantillon	Support	Blanc	Essai	Date / Heure	Polluants effectués
BIOGAZ VICO - entrée Torchère / Biogaz					
#0	Vessie	NON	1	12/09/2024 10:18 12/09/2024 10:23	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 VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz O2, CO2, CO, CH4, H2, H2S		
Date / Heure	1	12/09/2024 10:18
Durée		12/09/2024 10:23 5 min
Filtration dans le conduit	1	Non

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz		
O2 exprimé en O2		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	174000
Concentration gazeuse en % exprimé en sec		
Mesure	1	12,2 (Lq : 0,0250)
Flux		
Mesure	1 (kg/h)	15,6

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz		
CO2 exprimé en CO2		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	234000
Concentration gazeuse en % exprimé en sec		
Mesure	1	11,9 (Lq : 0,000750)
Flux		
Mesure	1 (kg/h)	21,0

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz		
CO exprimé en CO		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	59,4
Concentration gazeuse en ppm exprimé en sec		
Mesure	1	47,5 (Lq : 95,0)
Flux		
Mesure	1 (kg/h)	0,00532

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz CH4 exprimé en C		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	84700 ± 13600
Concentration gazeuse en % exprimé en sec		
Mesure	1	15,8 ± 2,53 (Lq : 0,000750)
Flux		
Mesure	1 (kg/h)	7,59 ± 1,68

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz H2 exprimé en H2		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	0,630
Concentration gazeuse en ppm exprimé en sec		
Mesure	1	7,00 (Lq : 14,0)
Flux		
Mesure	1 (g/h)	0,0565

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz H2S exprimé en H2S		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	0,761
Concentration gazeuse en ppm exprimé en sec		
Mesure	1	0,500 (Lq : 1,00)
Flux		
Mesure	1 (g/h)	0,0682

9 . ANNEXE : TORCHÈRE VICO

9.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :

Cas des composés sous forme gazeuse :

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

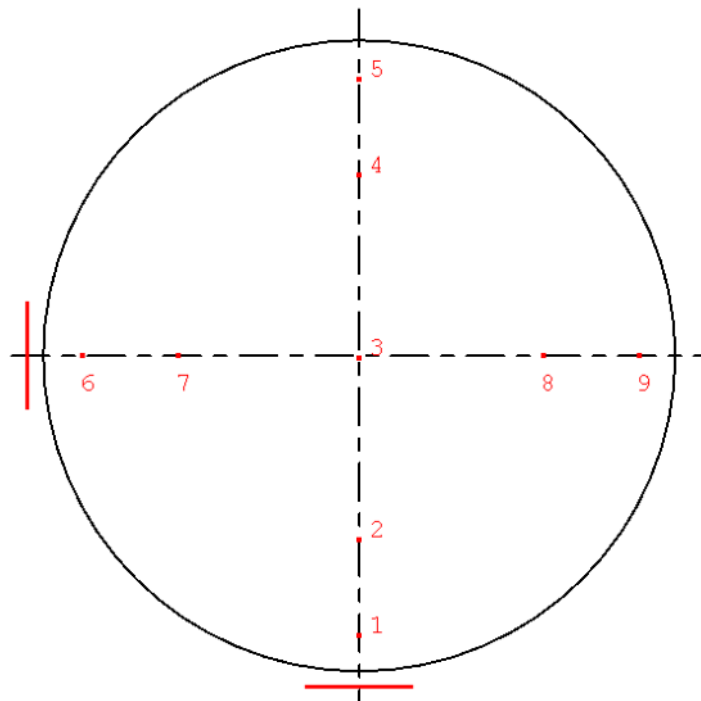
Torchère : Conformément au guide NF X 43-551, l'écoulement est considéré homogène puisque les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air. Le prélèvement des composés gazeux est donc réalisé en n'importe quel point.

9.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:

Description de la section de mesure <i>TORCHÈRE VICO / Torchère</i>	
Type de section	Circulaire
Dimensions intérieures du conduit (m)	0,8
Longueur droite en amont (en m)	4
Longueur droite en aval (en m)	0
Présence de coude en aval	NON
Surface de la base de travail (en m ²)	> 10 m ²
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)	4
Hauteur approximative du point de mesure par rapport au sol en (m)	4
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



9.3 . DEBIT :

Débit - GAZ 1			
TORCHÈRE VICO / Torchère			
Date / Heure		12/09/2024 09:40	
		12/09/2024 10:10	
Durée de l'essai (min)		30	
Pression atmosphérique (hPa)		988	
Température moyenne des gaz (°C)		512	
Pression statique dans le conduit (daPa)		0	
N° du point de prélèvement	Pression dynamique (daPa)	Vitesse (m/s)	
1	0,0100	0,673	
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		Oui	
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	0,673	3,08
Débit	Nm³/h sur gaz humides	413	3780
Débit	Nm3/h sur gaz secs	388	-
Débit	Nm3/h sur gaz secs à 11 % O2	324	-

Débit - GAZ 2			
TORCHÈRE VICO / Torchère			
Date / Heure		12/09/2024 10:10	
		12/09/2024 10:40	
Durée de l'essai (min)		30	
Pression atmosphérique (hPa)		988	
Température moyenne des gaz (°C)		512	
Pression statique dans le conduit (daPa)		0	
N° du point de prélèvement	Pression dynamique (daPa)	Vitesse (m/s)	
1	0,0100	0,673	
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		Oui	
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	0,673	3,08
Débit	Nm³/h sur gaz humides	413	3780
Débit	Nm3/h sur gaz secs	388	-
Débit	Nm3/h sur gaz secs à 11 % O2	314	-

Débit - GAZ 3			
TORCHÈRE VICO / Torchère			
Date / Heure		12/09/2024 10:40	
		12/09/2024 11:10	
Durée de l'essai (min)		30	
Pression atmosphérique (hPa)		988	
Température moyenne des gaz (°C)		512	
Pression statique dans le conduit (daPa)		0	
N° du point de prélèvement		Pression dynamique (daPa)	Vitesse (m/s)
1		0,0100	0,673
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		Oui	
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	0,673	3,07
Débit	Nm³/h sur gaz humides	413	3770
Débit	Nm³/h sur gaz secs	388	-
Débit	Nm³/h sur gaz secs à 11 % O2	330	-

Débit - 1			
TORCHÈRE VICO / Torchère			
Date / Heure		12/09/2024 09:40	
		12/09/2024 10:40	
Durée de l'essai (min)		60	
Pression atmosphérique (hPa)		988	
Température moyenne des gaz (°C)		512	
Pression statique dans le conduit (daPa)		0	
N° du point de prélèvement	Pression dynamique (daPa)	Vitesse (m/s)	
1	0,0100	0,676	
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		Oui	
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	0,676	3,09
Débit	Nm³/h sur gaz humides	415	3790
Débit	Nm3/h sur gaz secs	382	-
Débit	Nm3/h sur gaz secs à 11 % O2	314	-

9.4 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:

Torchère

Essai	Date / Heure	Méthode utilisée	Teneur en vapeur d'eau (%)
1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40	Absorption / condensation	7,91

Détail de la détermination en vapeur d'eau		
Masse d'eau recueillie (g)	1	22,1
Volume de gaz sec prélevé (Nm³)	1	0,320
Test d'étanchéité Amont prélèvement (%)	1	0,667 - Conforme

9.5 . PRELEVEMENTS MANUELS:

Tableau de correspondance des références échantillons

Référence échantillon	Support	Blanc	Essai	Date / Heure	Polluants effectués
Torchère VICO / Torchère					
BV1CI7786	Solution d'H2O2 3%	OUI	1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40	SO2
BV1CI7787	Solution d'H2O2 3%	NON	1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40	SO2
BV1CI7788	Solution d'H2O2 3%	NON	1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40	SO2

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

Prélèvements manuels - Généralités		
TORCHÈRE VICO / Torchère SO2		
Date / Heure Durée	1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40 60 min
Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : SO2 Amont prélèvement (%)	1	0,667 - Conforme
Filtration dans le conduit	1	Non
Volume total prélevé (Nm ³ sec)	1	0,320
Volume prélevé en dérivation (Nm ³ sec) pour les polluants gazeux : SO2	1	0,320

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
TORCHÈRE VICO / Torchère SO2 exprimé en SO2		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	1	0,310
Mesure	1 ⁽⁴⁾	3,98 ± 0,615
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	1	0,377
Mesure	1 ⁽⁴⁾	4,85 ± 0,842 (Lq : 0,0842)
Flux		
Mesure	1 (kg/h) ⁽⁴⁾	0,00152 ± 0,0139
Validité de la mesure		
Rendement (%)	1	99,6 - Conforme

⁽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.

9.6 . ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:

O2					
Repère de l'installation contrôlée		Torchère VICO / Torchère			
Gammes de mesure		0-25 %			
Concentration du gaz étalon		20,9 % (+/- 0,5 %)			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0,01 % Gain : 20,9 %			
Relevé d'ajustage final		Zéro : 0,11 % Gain : 20,99 %			
Vérification de la ligne de prélèvement		Conforme			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
GAZ 1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	0.5 % OUI	12,6 (Lq : 0.8)	0,650	% exprimé en O2 sur gaz sec
GAZ 1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	0.5 % OUI	70,1	641	kg/h
GAZ 2	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	0.5 % OUI	12,9 (Lq : 0.8)	0,652	% exprimé en O2 sur gaz sec
GAZ 2	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	0.5 % OUI	71,7	656	kg/h
GAZ 3	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	0.5 % OUI	12,5 (Lq : 0.8)	0,649	% exprimé en O2 sur gaz sec
GAZ 3	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	0.5 % OUI	69,3	633	kg/h

CO2	
Repère de l'installation contrôlée	Torchère VICO / Torchère
Gammes de mesure	0-20 %
Concentration du gaz étalon	18,13 % (+/- 2 %)
Relevé d'ajustage initial	Zéro : -0,01 % Gain : 18,13 %
Relevé d'ajustage final	Zéro : 0,02 % Gain : 18,45 %
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme

Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
GAZ 1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	1.8 % OUI	6,86 (Lq : 0.2)	0,750	% exprimé en CO2 sur gaz sec
GAZ 1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	1.8 % OUI	52,3	478	kg/h
GAZ 2	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	1.8 % OUI	6,66 (Lq : 0.2)	0,744	% exprimé en CO2 sur gaz sec
GAZ 2	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	1.8 % OUI	50,8	464	kg/h
GAZ 3	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	1.8 % OUI	6,97 (Lq : 0.2)	0,752	% exprimé en CO2 sur gaz sec
GAZ 3	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	1.8 % OUI	53,2	486	kg/h

CO	
Repère de l'installation contrôlée	Torchère VICO / Torchère
Gammes de mesure	0-100 ppm
Concentration du gaz étalon	89,1 ppm (+/- 2 %)
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 0,1 ppm Gain : 89 ppm
Relevé d'ajustage final	Zéro : 0,2 ppm Gain : 87,4 ppm
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme

Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
GAZ 1 ⁽²⁾	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	-1.8 % OUI	-0,00380	-	ppm exprimé en CO sur gaz sec
GAZ 1 ⁽²⁾	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	-1.8 % OUI	0	-	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec
GAZ 1 ⁽²⁾	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	-1.8 % OUI	0 (Lq : 4,49)	-	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11% O2
GAZ 1 ⁽²⁾	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	-1.8 % OUI	0	-	kg/h
GAZ 2 ⁽²⁾	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	-1.8 % OUI	-0,104	-	ppm exprimé en CO sur gaz sec
GAZ 2 ⁽²⁾	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	-1.8 % OUI	0	-	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec
GAZ 2 ⁽²⁾	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	-1.8 % OUI	0 (Lq : 4,65)	-	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11% O2
GAZ 2 ⁽²⁾	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	-1.8 % OUI	0	-	kg/h
GAZ 3 ⁽²⁾	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	-1.8 % OUI	-0,153	-	ppm exprimé en CO sur gaz sec
GAZ 3 ⁽²⁾	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	-1.8 % OUI	0	-	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec
GAZ 3 ⁽²⁾	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	-1.8 % OUI	0 (Lq : 4,41)	-	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11% O2
GAZ 3 ⁽²⁾	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	-1.8 % OUI	0	-	kg/h
Validité de la mesure					
GAZ 1	Ratio LQ / VLE (%)	2,99 - Conforme			
GAZ 2	Ratio LQ / VLE (%)	3,10 - Conforme			
GAZ 3	Ratio LQ / VLE (%)	2,94 - Conforme			

NOx	
Repère de l'installation contrôlée	Torchère VICO / Torchère
Gammes de mesure	0-100 ppm
Concentration du gaz étalon	87,52 ppm (+/- 2 %)
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 0 ppm Gain : 87,5 ppm
Relevé d'ajustage final	Zéro : -0,2 ppm Gain : 87,1 ppm
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme

Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
GAZ 1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	-0.5 % OUI	9,95	4,51	ppm exprimé en NO sur gaz sec
GAZ 1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	-0.5 % OUI	20,4	9,24	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec
GAZ 1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	-0.5 % OUI	24,4 (Lq : 2,46)	11,2	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11% O2
GAZ 1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	-0.5 % OUI	0,00792	-	kg/h
GAZ 2	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	-0.5 % OUI	10,0	4,51	ppm exprimé en NO sur gaz sec
GAZ 2	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	-0.5 % OUI	20,6	9,25	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec
GAZ 2	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	-0.5 % OUI	25,5 (Lq : 2,55)	11,6	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11% O2
GAZ 2	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	-0.5 % OUI	0,00800	-	kg/h
GAZ 3	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	-0.5 % OUI	9,46	4,51	ppm exprimé en NO sur gaz sec
GAZ 3	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	-0.5 % OUI	19,4	9,24	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec
GAZ 3	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	-0.5 % OUI	22,8 (Lq : 2,42)	11,0	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11% O2
GAZ 3	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	-0.5 % OUI	0,00753	-	kg/h

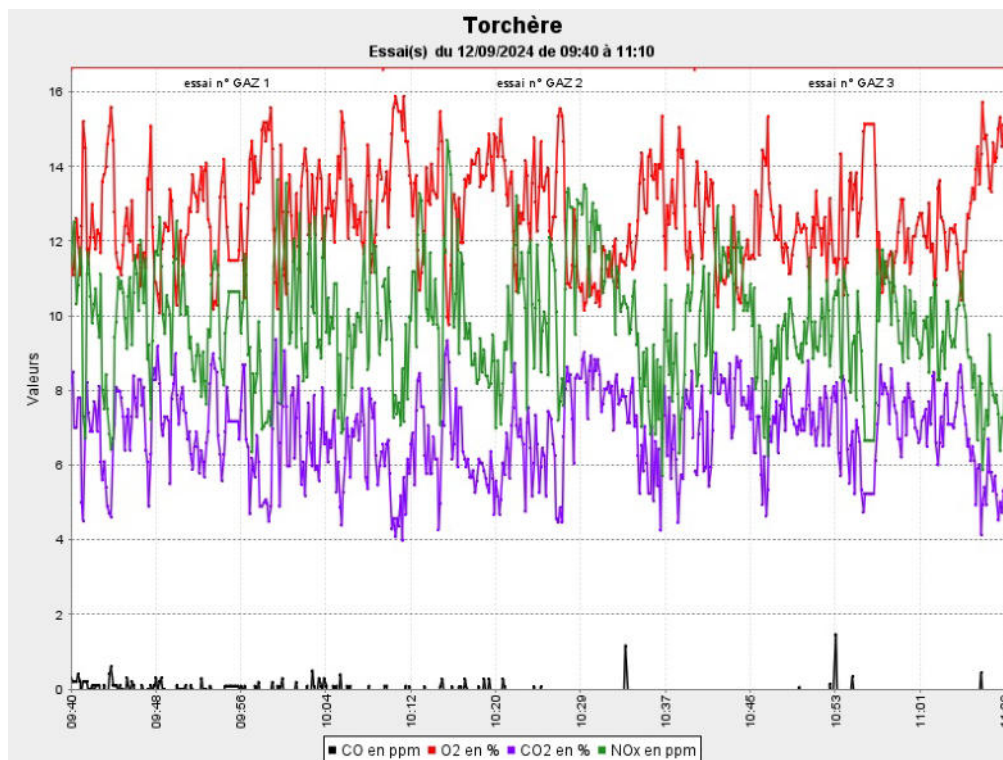
⁽²⁾Le résultat est non quantifié, les incertitudes de mesure ne sont pas fournies.

O2					
Repère de l'installation contrôlée		Torchère VICO / Torchère			
Gammes de mesure		0-25 %			
Concentration du gaz étalon		20,9 % (+/- 0,5 %)			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0,01 % Gain : 20,9 %			
Relevé d'ajustage final		Zéro : 0,11 % Gain : 20,99 %			
Vérification de la ligne de prélèvement		Conforme			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40	0.5 % OUI	12,8 (Lq : 0.8)	0,651	% exprimé en O2 sur gaz sec
1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40	0.5 % OUI	69,8	638	kg/h

CO2					
Repère de l'installation contrôlée		Torchère VICO / Torchère			
Gammes de mesure		0-20 %			
Concentration du gaz étalon		18,13 % (+/- 2 %)			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : -0,01 % Gain : 18,13 %			
Relevé d'ajustage final		Zéro : 0,02 % Gain : 18,45 %			
Vérification de la ligne de prélèvement		Conforme			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40	1.8 % OUI	6,76 (Lq : 0.2)	0,747	% exprimé en CO2 sur gaz sec
1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40	1.8 % OUI	50,7	464	kg/h

9.7 . REPRESENTATION GRAPHIQUE DES ANALYSES DE GAZ EN CONTINU :

TORCHÈRE :



10 . ANNEXE : RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE :

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R023094

Version du : 01/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-025669-01

Date de réception technique : 18/09/2024

Première date de réception physique : 18/09/2024

Référence Dossier : Référence Dossier : 12173861/1/7/1_BDC

Référence Commande : 1510797704/12173861/1/7/1

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

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	#0 - #0
002	Air Emission	(AIE)	BV1CI7786 Blanc - BV1CI7786
003	Air Emission	(AIE)	BV1CI7787 - BV1CI7787
004	Air Emission	(AIE)	BV1CI7788 - BV1CI7788

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R023094

Version du : 01/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-025669-01

Date de réception technique : 18/09/2024

Première date de réception physique : 18/09/2024

Référence Dossier : Référence Dossier : 12173861/1/7/1_BDC

Référence Commande : 1510797704/12173861/1/7/1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001

#0

AIE

12/09/2024

18/09/2024

002

BV1CI7786

Blanc

AIE

12/09/2024

19/09/2024

003

BV1CI7787

AIE

12/09/2024

19/09/2024

004

BV1CI7788

AIE

12/09/2024

19/09/2024

Préparation Physico-Chimique

LSXTQ : Chaîne de traçabilité

Pression à réception inch/hg

0.00

Pression finale (absolue) psi

28.0

Facteur de dilution

1.90

N8085 : Transfert d'un échantillon de sac tedlar sur canister

-

LSG05 : Volume ml

91.8

87.0

79.6

Indices de pollution

LSG01 : Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage - norme NF EN 14791

Sulfate soluble mg SO4/l

1.62 ±15%

21.9 ±15%

<0.20

Dioxyde de soufre (SO2) total µg/flacon

* 99.1 ±15%

* 1270 ±15%

* D, <10.6

Composés gazeux sur canisters

N807Q : Injection GC-TCD

Fait

N807R : Monoxyde de carbone (CO) sur canister

Monoxyde de carbone (CO) ppm

<95.2

Monoxyde de carbone (CO) %

<0.0095

N807S : Oxygène (O2) sur canister

Oxygène (O2) ppm

122000

Oxygène (O2) %

12.2

N807T : Dioxyde de carbone (CO2) sur canister

Dioxyde de carbone (CO2) ppm

119000 ±16%

Dioxyde de carbone (CO2) %

11.9

N807U : Méthane (CH4) sur canister

Méthane (CH4) ppm

158000 ±16%

Méthane (CH4) %

15.8

N80BG : Hydrogène (H2) sur canister

Hydrogène (H2) ppm

<14.3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R023094

Version du : 01/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-025669-01

Date de réception technique : 18/09/2024

Première date de réception physique : 18/09/2024

Référence Dossier : Référence Dossier : 12173861/1/7/1_BDC

Référence Commande : 1510797704/12173861/1/7/1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001
#0
AIE

12/09/2024

18/09/2024

002
BV1CI7786
Blanc
AIE

12/09/2024

19/09/2024

003
BV1CI7787
AIE

12/09/2024

19/09/2024

004
BV1CI7788
AIE

12/09/2024

19/09/2024

Composés gazeux sur canisters

N80BG : **Hydrogène (H2) sur canister**

Hydrogène (H2) % <0.0014

N808L : **Sulfure d'hydrogène (H2S) sur canister**

Sulfure d'hydrogène (H2S) ppm <1.0

Sulfure d'hydrogène (H2S) % <0.0001

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.	(001)	#0


Amélie Jarzabek

Coordinatrice Projets Clients EAA

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R023094

Version du : 01/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-025669-01

Date de réception technique : 18/09/2024

Première date de réception physique : 18/09/2024

Référence Dossier : Référence Dossier : 12173861/1/7/1_BDC

Référence Commande : 1510797704/12173861/1/7/1

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.

Annexe technique

Dossier N° :24R023094

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-025669-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 12173861/1/7/1_BDC

Référence commande : 1510797704/12173861/1/7/1

Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSG01	Dioxyde de soufre (SO ₂) sur barbotage - norme NF EN 14791 Sulfate soluble Dioxyde de soufre (SO ₂) total	Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN 14791	0.2	17%	mg SO ₄ /l µg/flacon	Eurofins Analyses de l'Air
LSG05	Volume	Préparation [Gravimétrie] - Méthode interne			ml	
LSXTQ	Chaîne de traçabilité Pression à réception Pression finale (absolue) Facteur de dilution	Calcul -			inch/hg psi	
N807Q	Injection GC-TCD	Injection GC -				
N807R	Monoxyde de carbone (CO) sur canister Monoxyde de carbone (CO) Monoxyde de carbone (CO)	GC/TCD - ASTM D1945	50 0.005	23%	ppm %	
N807S	Oxygène (O ₂) sur canister Oxygène (O ₂) Oxygène (O ₂)		250 0.025		ppm %	
N807T	Dioxyde de carbone (CO ₂) sur canister Dioxyde de carbone (CO ₂) Dioxyde de carbone (CO ₂)		7.5 0.00075	19%	ppm %	
N807U	Méthane (CH ₄) sur canister Méthane (CH ₄) Méthane (CH ₄)		7.5 0.00075	20%	ppm %	
N8085	Transfert d'un échantillon de sac tedlar sur canister	Dilution -				
N808L	Sulfure d'hydrogène (H ₂ S) sur canister Sulfure d'hydrogène (H ₂ S) Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	GC/TCD - ASTM D1945	0.5 5e-005		ppm %	
N808G	Hydrogène (H ₂) sur canister Hydrogène (H ₂) Hydrogène (H ₂)		7.5 0.00075	21%	ppm %	

Bureau Veritas Exploitation SAS

BV EXPL-AIX EN PROVENCE 2
405 rue Emilien Gautier
ZA LENFANT
13593 AIX-EN-PROVENCE France
Mail : olivier.duveau@bureauveritas.com

A l'attention de M. RIGAUD Benjamin

SM POUR VALORISATION
LIEU DIT DARIA
20160 VICO

Mesures des émissions atmosphériques

Mesures Air - 2ème Semestre 2024



Intervention du 12/09/2024

Nom du site : RECYCLERIE DE VICO

Latitude : 8.7383

Longitude : 42.1497

Lieu d'intervention : LIEU DIT DARIA

20160 VICO

Numéro d'affaire : 12173861/1/7

Référence du rapport : 12173861/1.7.2.R

Rédigé le : 04/10/2024

Par : Olivier DUVEAU

Ce document a été validé par son auteur.

Ce rapport contient 50 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 . SYNTHÈSE DES RESULTATS:	5
3 . OBJET DE LA MISSION:	9
3.1 . LISTE DES INSTALLATIONS CONTRÔLÉES:	9
4 . DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT:	9
4.1 . BIOGAZ VICO - 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 . ÉVÉNEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :	9
4.2 . TORCHÈRE VICO:	10
4.2.1 . ACCOMPAGNEMENTS :	10
4.2.2 . DESCRIPTION :	10
4.2.3 . CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :	10
4.2.4 . ÉVÉNEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :	10
5 . ÉCARTS AUX DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE:	11
5.1 . BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE - BIOGAZ:	11
5.2 . TORCHÈRE VICO - TORCHÈRE:	11
6 . ANNEXE : TABLEAU RÉCAPITULATIF DES RESULTATS D'ESSAI (annexe IV de l'arrêté du 29 mars 2022 modifiant l'arrêté du 11 mars 2010) :	14
6.1 . TORCHÈRE VICO - TORCHÈRE:	14
6.2 . TORCHÈRE VICO - TORCHÈRE:	16
7 . ANNEXE : MÉTHODOLOGIE ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	17
8 . ANNEXE : BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE	20
8.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE RÉALISATION DE MESURE :	20
8.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:	21
8.3 . DÉBIT :	23
8.4 . PRÉLEVEMENTS MANUELS:	24

9 . ANNEXE : TORCHÈRE VICO.....	28
9.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :.....	28
9.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:.....	29
9.3 . DEBIT :.....	31
9.4 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:.....	35
9.5 . PRELEVEMENTS MANUELS:.....	36
9.6 . ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:.....	39
9.7 . REPRESENTATION GRAPHIQUE DES ANALYSES DE GAZ EN CONTINU :.....	44
 10 . ANNEXE : RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE :.....	 45

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 VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz	SANS OBJET	SANS OBJET
TORCHÈRE VICO / Torchère	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.

2 . SYNTHESE DES RESULTATS:

Si des valeurs limites vous sont applicables et ont été portées à notre connaissance, celles-ci sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau de synthèse de résultats des essais :

Les résultats présentés ci-dessous correspondent à la moyenne des essais lorsque plusieurs essais ont été réalisés. Le détail de chaque essai est présenté en annexe,

Remarque : Si applicable, le tableau récapitulatif des résultats d'essais conformément à l'Annexe IV de l'Arrêté du 11 Mars 2010 est présenté en Annexe.

Remarque : Si applicable, le tableau récapitulatif des résultats d'essais conformément à l'Annexe IV de l'Arrêté du 11 mars 2016 est présenté en Annexe.

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
INSTALLATION : BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE- Conduit : Biogaz										
Date(s) de mesure : Entre le 12/09/2024 10:18 et le 12/09/2024 10:23										
Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC										
Vitesse	1	5,59	0,162	-	m/s	-	-	-	-	OUI
Température	1	21,9	1,70	-	°C	-	-	-	-	-
Débit humide	1	92,0	14,1	-	Nm3/h	-	-	-	-	OUI
Débit sec	1	89,6	-	-	Nm3/h	-	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	1	2,60	-	-	%	-	-	-	-	NON
O2	1	12,2	-	-	% exprimé en O2 sur gaz secs	15,6	-	-	kg/h	NON
CO2	1	11,9	-	-	% exprimé en CO2 sur gaz secs	21,0	-	-	kg/h	NON
CO	1	47,5	-	-	ppm exprimé en CO sur gaz secs	0,00532	-	-	kg/h	NON
CH4	1	15,8	2,53	-	% exprimé en C sur gaz secs	7,59	1,68	-	kg/h	NON

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
H2	1	7,00	-	-	ppm exprimé en H2 sur gaz secs	0,0565	-	-	g/h	NON
H2S	1	0,500	-	-	ppm exprimé en H2S sur gaz secs	0,0682	-	-	g/h	NON
Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
INSTALLATION : TORCHÈRE VICO- Conduit : Torchère										
Date(s) de mesure : Entre le 12/09/2024 09:40 et le 12/09/2024 11:10										
Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC										
Vitesse	Moyenne des essais	0,673	-	-	m/s	-	-	-	-	OUI
Température	Moyenne des essais	512	-	-	°C	-	-	-	-	-
Débit humide	Moyenne des essais	413	-	-	Nm3/h	-	-	-	-	OUI
Débit sec	Moyenne des essais	388 323	-	-	Nm3/h Nm3/h à 11 % O2	-	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	Moyenne des essais	6,00	-	-	%	-	-	-	-	NON
O2	Moyenne des essais	12,7	-	-	% sur gaz sec	70,4	-	-	kg/h	OUI
CO2	Moyenne des essais	6,83	-	-	% sur gaz sec	52,1	-	-	kg/h	OUI
CO	Moyenne des essais	0	-	150	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11 % O2	0	-	-	kg/h	OUI
NOx	Moyenne des essais	24,2	-	-	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11 % O2	0,00782	-	-	kg/h	OUI

Paramètres	Essai	Mesure				Flux				COFRAC
		Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	Valeur	Incertitude absolue	VLE	Unité	
INSTALLATION : TORCHÈRE VICO- Conduit : Torchère										
Date(s) de mesure : Entre le 12/09/2024 09:40 et le 12/09/2024 10:40										
Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC										
Vitesse	1	0,676	-	-	m/s	-	-	-	-	OUI
Température	1	512	4,53	-	°C	-	-	-	-	-
Débit humide	1	415	-	-	Nm3/h	-	-	-	-	OUI
Débit sec	1	382 314	-	-	Nm3/h Nm3/h à 11 % O2	-	-	-	-	-
Teneur en vapeur d'eau	1	7,91	0,814	-	%	-	-	-	-	OUI
O2	1	12,8	0,651	-	% sur gaz sec	69,8	-	-	kg/h	OUI
CO2	1	6,76	0,747	-	% sur gaz sec	50,7	-	-	kg/h	OUI
SO2	1	4,85	0,842	-	mg/Nm3 exprimé en SO2 sur gaz secs à 11 % O2	0,00152	-	-	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 $X \pm Y$.

Cela indique qu'en réalité, la valeur de X est comprise entre X-Y et X+Y.

Note : L'affichage des valeurs est arrondi à 3 chiffres significatifs et arrondi arithmétique selon le 4ème chiffre non conservé.

Dans la colonne « COFRAC », le symbole « - » précise que le paramètre n'est pas intégré au programme d'accréditation et donc que le résultat n'est pas rendu sous couvert de l'accréditation.

3 . OBJET DE LA MISSION:

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

- Olivier DUVEAU

La mission suivante a été réalisée : Mesures des émissions atmosphériques.

3.1 . LISTE DES INSTALLATIONS CONTROLEES:

Lors de notre visite nous sommes intervenus sur le périmètre suivant :

- BIOGAZ VICO - entrée Torchère
- Torchère VICO

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 VICO - 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 torchère

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.

Commentaires : Fonctionnement normal

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.

4.3 . TORCHÈRE VICO:

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

Capacité / Puissance : Non communiqué par le client

Combustible : Biogaz

Traitement des fumées : Sans traitement

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 : 76 Nm3/h

Commentaires : Température flamme: 900 °C

Intitulé	Valeur	Unité	Commentaires
CH4	15,8	%	

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.

5 . ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE:

5.1 . BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE - BIOGAZ:

Aucun écart n'a été relevé.

5.2 . TORCHÈRE VICO - TORCHÈRE:

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
Ecart relatif à la section de mesure					
NF EN 13284-1, NF EN 15259	Débit	-	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.	Débit : faible, effectué par calcul.	Faible: bonne approximation
NF EN 13284-1, NF EN 15259	Débit	-	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

Document de référence	Paramètres	Essai	Ecart	Impact sur le résultat	Impact sur la conformité
NF EN 13284-1, NF EN 16911-1, FD X 43-140, NF EN 15259	Débit	-	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 EN 16911-1, FD X 43-140	Débit	GAZ 1,GAZ 2,GAZ 3	Des pressions dynamiques inférieures à 5 Pa ont été relevées au cours de la mesure de vitesse. (voir détail en annexe DEBIT)	Faible: débit effectué par calcul à partir du débit de biogaz	Faible: bonne approximation
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)	Faible: débit effectué par calcul à partir du débit de biogaz	Faible: bonne approximation

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 . TORCHÈRE VICO - TORCHÈRE:

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques					
Teneur en oxygène de référence (O₂ 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	12/09/2024 30 min.	12/09/2024 30 min.	12/09/2024 30 min.	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾
Vitesse des gaz au niveau de la section de mesurage (m/s)	0,673	0,673	0,673	0,673	O
Débit des gaz sec , aux conditions normales de température, pression et O ₂ ref (m ³ /h)	324	314	330	323	O
Concentration en O₂ sec (% volume)	12,6	12,9	12,5	12,7	N
Concentration en CO₂ sec (% volume)	6,86	6,66	6,97	6,83	N
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	6,00	6,00	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)	-	-	-	-	-	-
CO exprimé en CO Détail en annexe ANALYSE DE GAZ EN CONTINU						
Date et durée des essais	12/09/2024 30 min.	12/09/2024 30 min.	12/09/2024 30 min.	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾
Concentration (mg/Nm ³ Gaz sec à 11% O ₂)	0	0	0	0	N	150
Flux massique	0 kg/h	0 kg/h	0 kg/h	0 kg/h	(N/A) ⁽¹⁾	-
NO_x exprimé en NO₂ Détail en annexe ANALYSE DE GAZ EN CONTINU						
Date et durée des essais	12/09/2024 30 min.	12/09/2024 30 min.	12/09/2024 30 min.	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾
Concentration (mg/Nm ³ Gaz sec à 11% O ₂)	24,4	25,5	22,8	24,2	N	-
Flux massique	0,00792 kg/h	0,00800 kg/h	0,00753 kg/h	0,00782 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 . TORCHÈRE VICO - TORCHÈRE:

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques					
Teneur en oxygène de référence (O₂ 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...)	76 Nm ³ /h	-	-	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾
Date et durée des essais	12/09/2024 60 min.	-	-	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾
Vitesse des gaz au niveau de la section de mesurage (m/s)	0,676	-	-	0,676	O
Débit des gaz sec , aux conditions normales de température, pression et O ₂ ref (m ³ /h)	314	-	-	314	O
Concentration en O₂ sec (% volume)	12,8	-	-	12,8	N
Concentration en CO₂ sec (% volume)	6,76	-	-	6,76	N
Teneur en vapeur d'eau (% volume)	7,91	-	-	7,91	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)	-	-	-	-	-	-
SO₂ exprimé en SO₂						
Détail en annexe PRELEVEMENTS MANUELS et en fin de rapport sur le PV Laboratoire						
Date et durée des essais	12/09/2024 60 min.	-	-	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾	(N/A) ⁽¹⁾
Concentration (mg/Nm ³ sur gaz sec à 11% O ₂)	4,85	-	-	4,85	N	-
Flux massique	0,00152 kg/h	-	-	0,00152 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.	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

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 NO ₂ / 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/Nm ³
SO ₂	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/Nm ³
O ₂ , CO ₂ , CO, CH ₄ , H ₂ , H ₂ S	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 prises 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 prises 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.

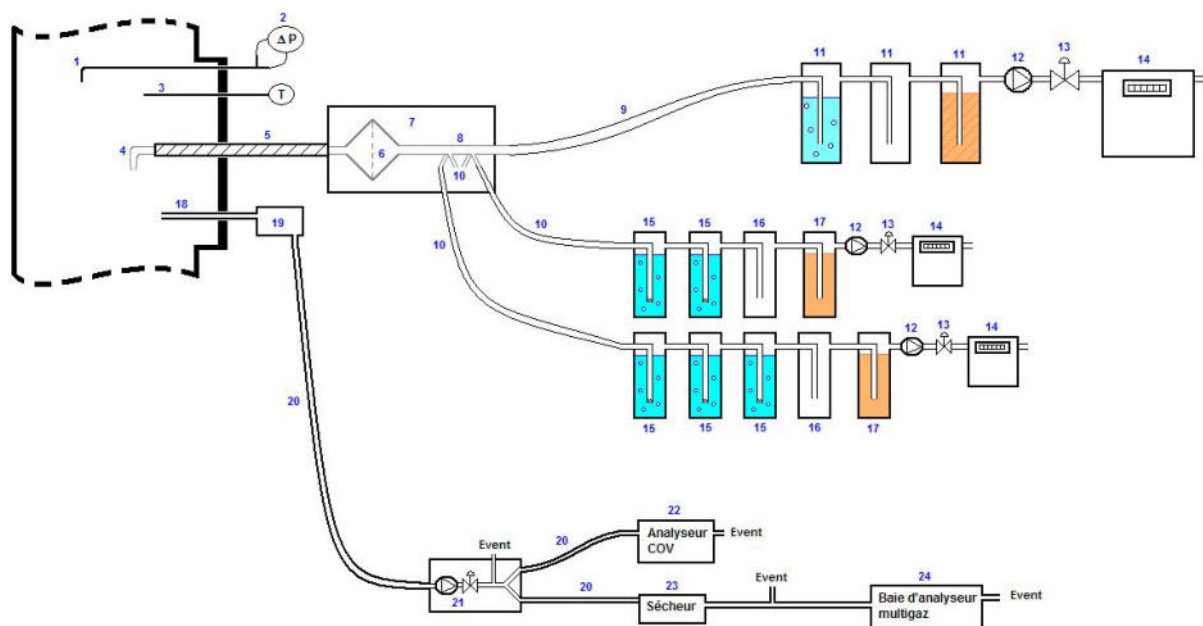
Contexte réglementaire général :

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 13 juin 2024 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 11 avril 2024.

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

8 . ANNEXE : BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE

8.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :

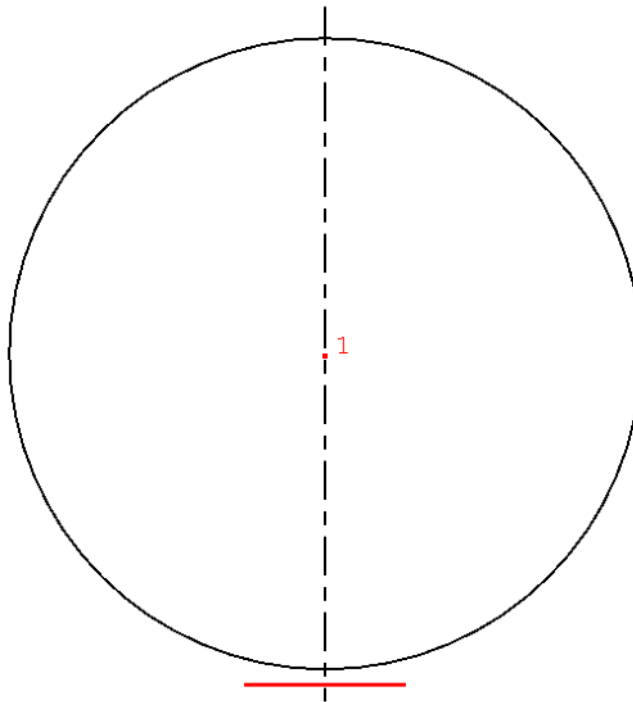
Biogaz : Le conduit étant inférieur à 30 cm de diamètre, l'homogénéité de la section selon la norme NF EN 15259 est acquise.

8.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:

Description de la section de mesure <i>BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz</i>	
Type de section	Circulaire
Dimensions intérieures du conduit (m)	0,08
Longueur droite en amont (en m)	2
Longueur droite en aval (en m)	3
Présence de coude en aval	NON
Surface de la base de travail (en m ²)	> 10 m ²
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

Schéma d'implantation théorique :

Méthode de positionnement des points : Règle Générale



8.3 . DEBIT :

Débit - 1			
BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz			
Date / Heure		12/09/2024 10:18	
		12/09/2024 10:23	
Durée de l'essai (min)		5	
Pression atmosphérique (hPa)		988	
Température moyenne des gaz (°C)		21,9	
Pression statique dans le conduit (daPa)		80,0	
N° du point de prélèvement	Pression dynamique (daPa)	Vitesse (m/s)	
1	2,00	5,59	
Critères de validité de la mesure			
Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure		Oui	
Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15°		Oui	
Absence d'écoulement à contre-courant		Oui	
Ecart maximal des températures sur la section <5 %		Oui	
Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3		Oui	
Longueurs droites amont et aval satisfaisantes		Oui	
Présence de gouttelettes		Non	
Aéraulique au niveau de la section de mesure		Conforme	
Résultat	Unité	Valeur	Incertitude absolue
Vitesse	m/s	5,59	0,162
Débit	Nm³/h sur gaz humides	92,0	14,1
Débit	Nm3/h sur gaz secs	89,6	-

8.4 . PRELEVEMENTS MANUELS:

Tableau de correspondance des références échantillons

Référence échantillon	Support	Blanc	Essai	Date / Heure	Polluants effectués
BIOGAZ VICO - entrée Torchère / Biogaz					
#0	Vessie	NON	1	12/09/2024 10:18 12/09/2024 10:23	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 VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz O2, CO2, CO, CH4, H2, H2S		
Date / Heure	1	12/09/2024 10:18
Durée		12/09/2024 10:23 5 min
Filtration dans le conduit	1	Non

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz O2 exprimé en O2		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	174000
Concentration gazeuse en % exprimé en sec		
Mesure	1	12,2 (Lq : 0,0250)
Flux		
Mesure	1 (kg/h)	15,6

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz CO2 exprimé en CO2		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	234000
Concentration gazeuse en % exprimé en sec		
Mesure	1	11,9 (Lq : 0,000750)
Flux		
Mesure	1 (kg/h)	21,0

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz CO exprimé en CO		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	59,4
Concentration gazeuse en ppm exprimé en sec		
Mesure	1	47,5 (Lq : 95,0)
Flux		
Mesure	1 (kg/h)	0,00532

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz CH4 exprimé en C		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	84700 ± 13600
Concentration gazeuse en % exprimé en sec		
Mesure	1	15,8 ± 2,53 (Lq : 0,000750)
Flux		
Mesure	1 (kg/h)	7,59 ± 1,68

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz H2 exprimé en H2		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	0,630
Concentration gazeuse en ppm exprimé en sec		
Mesure	1	7,00 (Lq : 14,0)
Flux		
Mesure	1 (g/h)	0,0565

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
BIOGAZ VICO - ENTRÉE TORCHÈRE / Biogaz H2S exprimé en H2S		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Mesure	1	0,761
Concentration gazeuse en ppm exprimé en sec		
Mesure	1	0,500 (Lq : 1,00)
Flux		
Mesure	1 (g/h)	0,0682

9 . ANNEXE : TORCHÈRE VICO

9.1 . DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :

Cas des composés sous forme gazeuse :

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

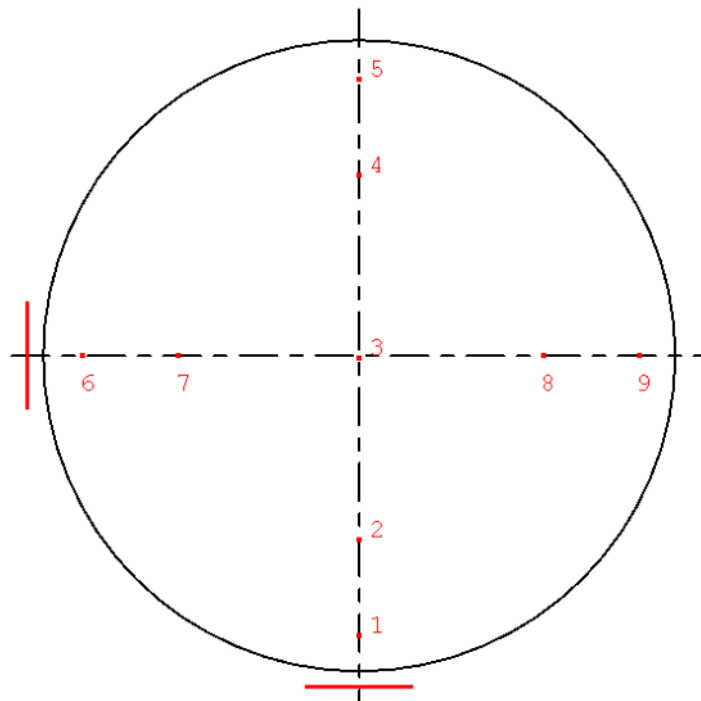
Torchère : Conformément au guide NF X 43-551, l'écoulement est considéré homogène puisque les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air. Le prélèvement des composés gazeux est donc réalisé en n'importe quel point.

9.2 . DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:

Description de la section de mesure <i>TORCHÈRE VICO / Torchère</i>	
Type de section	Circulaire
Dimensions intérieures du conduit (m)	0,8
Longueur droite en amont (en m)	4
Longueur droite en aval (en m)	0
Présence de coude en aval	NON
Surface de la base de travail (en m ²)	> 10 m ²
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)	4
Hauteur approximative du point de mesure par rapport au sol en (m)	4
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



9.3 . DEBIT :

Débit - GAZ 1			
TORCHÈRE VICO / Torchère			
Date / Heure		12/09/2024 09:40	
		12/09/2024 10:10	
Durée de l'essai (min)		30	
Pression atmosphérique (hPa)		988	
Température moyenne des gaz (°C)		512	
Pression statique dans le conduit (daPa)		0	
N° du point de prélèvement	Pression dynamique (daPa)	Vitesse (m/s)	
1	0,0100	0,673	
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		Oui	
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	0,673	3,08
Débit	Nm³/h sur gaz humides	413	3780
Débit	Nm3/h sur gaz secs	388	-
Débit	Nm3/h sur gaz secs à 11 % O2	324	-

Débit - GAZ 2			
TORCHÈRE VICO / Torchère			
Date / Heure		12/09/2024 10:10	
		12/09/2024 10:40	
Durée de l'essai (min)		30	
Pression atmosphérique (hPa)		988	
Température moyenne des gaz (°C)		512	
Pression statique dans le conduit (daPa)		0	
N° du point de prélèvement	Pression dynamique (daPa)	Vitesse (m/s)	
1	0,0100	0,673	
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		Oui	
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	0,673	3,08
Débit	Nm³/h sur gaz humides	413	3780
Débit	Nm3/h sur gaz secs	388	-
Débit	Nm3/h sur gaz secs à 11 % O2	314	-

Débit - GAZ 3			
TORCHÈRE VICO / Torchère			
Date / Heure		12/09/2024 10:40	
		12/09/2024 11:10	
Durée de l'essai (min)		30	
Pression atmosphérique (hPa)		988	
Température moyenne des gaz (°C)		512	
Pression statique dans le conduit (daPa)		0	
N° du point de prélèvement	Pression dynamique (daPa)	Vitesse (m/s)	
1	0,0100	0,673	
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		Oui	
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	0,673	3,07
Débit	Nm³/h sur gaz humides	413	3770
Débit	Nm3/h sur gaz secs	388	-
Débit	Nm3/h sur gaz secs à 11 % O2	330	-

Débit - 1			
TORCHÈRE VICO / Torchère			
Date / Heure		12/09/2024 09:40	
		12/09/2024 10:40	
Durée de l'essai (min)		60	
Pression atmosphérique (hPa)		988	
Température moyenne des gaz (°C)		512	
Pression statique dans le conduit (daPa)		0	
N° du point de prélèvement	Pression dynamique (daPa)	Vitesse (m/s)	
1	0,0100	0,676	
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		Oui	
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	0,676	3,09
Débit	Nm³/h sur gaz humides	415	3790
Débit	Nm3/h sur gaz secs	382	-
Débit	Nm3/h sur gaz secs à 11 % O2	314	-

9.4 . TENEUR EN VAPEUR D'EAU:

Torchère

Essai	Date / Heure	Méthode utilisée	Teneur en vapeur d'eau (%)
1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40	Absorption / condensation	7,91

Détail de la détermination en vapeur d'eau		
Masse d'eau recueillie (g)	1	22,1
Volume de gaz sec prélevé (Nm³)	1	0,320
Test d'étanchéité Amont prélèvement (%)	1	0,667 - Conforme

9.5 . PRELEVEMENTS MANUELS:

Tableau de correspondance des références échantillons

Référence échantillon	Support	Blanc	Essai	Date / Heure	Polluants effectués
Torchère VICO / Torchère					
BV1CI7786	Solution d'H2O2 3%	OUI	1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40	SO2
BV1CI7787	Solution d'H2O2 3%	NON	1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40	SO2
BV1CI7788	Solution d'H2O2 3%	NON	1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40	SO2

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

Prélèvements manuels - Généralités		
TORCHÈRE VICO / Torchère SO2		
Date / Heure Durée	1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40 60 min
Test d'étanchéité pour les polluants gazeux : SO2 Amont prélèvement (%)	1	0,667 - Conforme
Filtration dans le conduit	1	Non
Volume total prélevé (Nm ³ sec)	1	0,320
Volume prélevé en dérivation (Nm ³ sec) pour les polluants gazeux : SO2	1	0,320

Prélèvements manuels - Résultats de mesures		
TORCHÈRE VICO / Torchère SO2 exprimé en SO2		
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec		
Blanc	1	0,310
Mesure	1 ⁽⁴⁾	3,98 ± 0,615
Concentration gazeuse en mg/Nm3 exprimé en sec à 11 % O2		
Blanc	1	0,377
Mesure	1 ⁽⁴⁾	4,85 ± 0,842 (Lq : 0,0842)
Flux		
Mesure	1 (kg/h) ⁽⁴⁾	0,00152 ± 0,0139
Validité de la mesure		
Rendement (%)	1	99,6 - Conforme

⁽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.

9.6 . ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:

O2					
Repère de l'installation contrôlée		Torchère VICO / Torchère			
Gammes de mesure		0-25 %			
Concentration du gaz étalon		20,9 % (+/- 0,5 %)			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0,01 % Gain : 20,9 %			
Relevé d'ajustage final		Zéro : 0,11 % Gain : 20,99 %			
Vérification de la ligne de prélèvement		Conforme			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
GAZ 1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	0.5 % OUI	12,6 (Lq : 0.8)	0,650	% exprimé en O2 sur gaz sec
GAZ 1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	0.5 % OUI	70,1	641	kg/h
GAZ 2	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	0.5 % OUI	12,9 (Lq : 0.8)	0,652	% exprimé en O2 sur gaz sec
GAZ 2	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	0.5 % OUI	71,7	656	kg/h
GAZ 3	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	0.5 % OUI	12,5 (Lq : 0.8)	0,649	% exprimé en O2 sur gaz sec
GAZ 3	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	0.5 % OUI	69,3	633	kg/h

CO2	
Repère de l'installation contrôlée	Torchère VICO / Torchère
Gammes de mesure	0-20 %
Concentration du gaz étalon	18,13 % (+/- 2 %)
Relevé d'ajustage initial	Zéro : -0,01 % Gain : 18,13 %
Relevé d'ajustage final	Zéro : 0,02 % Gain : 18,45 %
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme

Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
GAZ 1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	1.8 % OUI	6,86 (Lq : 0.2)	0,750	% exprimé en CO2 sur gaz sec
GAZ 1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	1.8 % OUI	52,3	478	kg/h
GAZ 2	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	1.8 % OUI	6,66 (Lq : 0.2)	0,744	% exprimé en CO2 sur gaz sec
GAZ 2	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	1.8 % OUI	50,8	464	kg/h
GAZ 3	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	1.8 % OUI	6,97 (Lq : 0.2)	0,752	% exprimé en CO2 sur gaz sec
GAZ 3	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	1.8 % OUI	53,2	486	kg/h

CO	
Repère de l'installation contrôlée	Torchère VICO / Torchère
Gammes de mesure	0-100 ppm
Concentration du gaz étalon	89,1 ppm (+/- 2 %)
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 0,1 ppm Gain : 89 ppm
Relevé d'ajustage final	Zéro : 0,2 ppm Gain : 87,4 ppm
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme

Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
GAZ 1 ⁽²⁾	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	-1.8 % OUI	-0,00380	-	ppm exprimé en CO sur gaz sec
GAZ 1 ⁽²⁾	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	-1.8 % OUI	0	-	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec
GAZ 1 ⁽²⁾	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	-1.8 % OUI	0 (Lq : 4,49)	-	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11% O2
GAZ 1 ⁽²⁾	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	-1.8 % OUI	0	-	kg/h
GAZ 2 ⁽²⁾	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	-1.8 % OUI	-0,104	-	ppm exprimé en CO sur gaz sec
GAZ 2 ⁽²⁾	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	-1.8 % OUI	0	-	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec
GAZ 2 ⁽²⁾	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	-1.8 % OUI	0 (Lq : 4,65)	-	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11% O2
GAZ 2 ⁽²⁾	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	-1.8 % OUI	0	-	kg/h
GAZ 3 ⁽²⁾	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	-1.8 % OUI	-0,153	-	ppm exprimé en CO sur gaz sec
GAZ 3 ⁽²⁾	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	-1.8 % OUI	0	-	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec
GAZ 3 ⁽²⁾	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	-1.8 % OUI	0 (Lq : 4,41)	-	mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 11% O2
GAZ 3 ⁽²⁾	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	-1.8 % OUI	0	-	kg/h
Validité de la mesure					
GAZ 1	Ratio LQ / VLE (%)	2,99 - Conforme			
GAZ 2	Ratio LQ / VLE (%)	3,10 - Conforme			
GAZ 3	Ratio LQ / VLE (%)	2,94 - Conforme			

NOx	
Repère de l'installation contrôlée	Torchère VICO / Torchère
Gammes de mesure	0-100 ppm
Concentration du gaz étalon	87,52 ppm (+/- 2 %)
Relevé d'ajustage initial	Zéro : 0 ppm Gain : 87,5 ppm
Relevé d'ajustage final	Zéro : -0,2 ppm Gain : 87,1 ppm
Vérification de la ligne de prélèvement	Conforme

Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
GAZ 1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	-0.5 % OUI	9,95	4,51	ppm exprimé en NO sur gaz sec
GAZ 1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	-0.5 % OUI	20,4	9,24	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec
GAZ 1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	-0.5 % OUI	24,4 (Lq : 2,46)	11,2	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11% O2
GAZ 1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:10	-0.5 % OUI	0,00792	-	kg/h
GAZ 2	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	-0.5 % OUI	10,0	4,51	ppm exprimé en NO sur gaz sec
GAZ 2	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	-0.5 % OUI	20,6	9,25	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec
GAZ 2	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	-0.5 % OUI	25,5 (Lq : 2,55)	11,6	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11% O2
GAZ 2	12/09/2024 10:10 12/09/2024 10:40	-0.5 % OUI	0,00800	-	kg/h
GAZ 3	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	-0.5 % OUI	9,46	4,51	ppm exprimé en NO sur gaz sec
GAZ 3	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	-0.5 % OUI	19,4	9,24	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec
GAZ 3	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	-0.5 % OUI	22,8 (Lq : 2,42)	11,0	mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 11% O2
GAZ 3	12/09/2024 10:40 12/09/2024 11:10	-0.5 % OUI	0,00753	-	kg/h

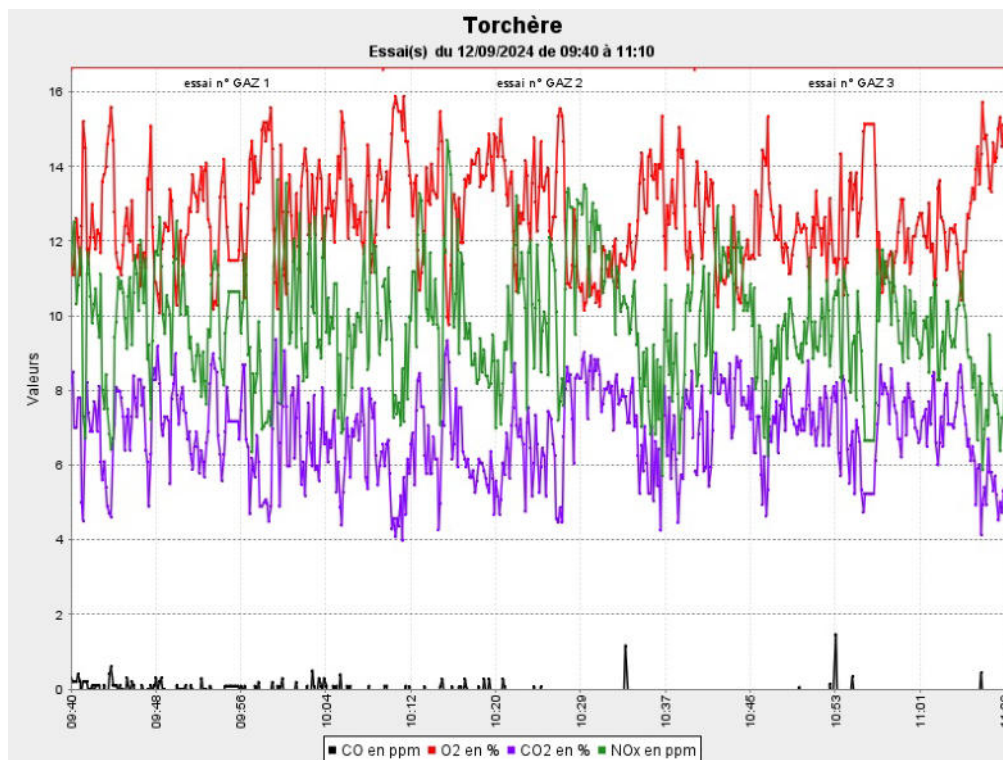
⁽²⁾Le résultat est non quantifié, les incertitudes de mesure ne sont pas fournies.

O2					
Repère de l'installation contrôlée		Torchère VICO / Torchère			
Gammes de mesure		0-25 %			
Concentration du gaz étalon		20,9 % (+/- 0,5 %)			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : 0,01 % Gain : 20,9 %			
Relevé d'ajustage final		Zéro : 0,11 % Gain : 20,99 %			
Vérification de la ligne de prélèvement		Conforme			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40	0.5 % OUI	12,8 (Lq : 0.8)	0,651	% exprimé en O2 sur gaz sec
1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40	0.5 % OUI	69,8	638	kg/h

CO2					
Repère de l'installation contrôlée		Torchère VICO / Torchère			
Gammes de mesure		0-20 %			
Concentration du gaz étalon		18,13 % (+/- 2 %)			
Relevé d'ajustage initial		Zéro : -0,01 % Gain : 18,13 %			
Relevé d'ajustage final		Zéro : 0,02 % Gain : 18,45 %			
Vérification de la ligne de prélèvement		Conforme			
Essai	Date / Heure	Dérive conformité	Valeur	Incertitude absolue	Unité
1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40	1.8 % OUI	6,76 (Lq : 0.2)	0,747	% exprimé en CO2 sur gaz sec
1	12/09/2024 09:40 12/09/2024 10:40	1.8 % OUI	50,7	464	kg/h

9.7 . REPRESENTATION GRAPHIQUE DES ANALYSES DE GAZ EN CONTINU :

TORCHÈRE :



10 . ANNEXE : RAPPORT D'ANALYSES LABORATOIRE :

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R023094

Version du : 01/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-025669-01

Date de réception technique : 18/09/2024

Première date de réception physique : 18/09/2024

Référence Dossier : Référence Dossier : 12173861/1/7/1_BDC

Référence Commande : 1510797704/12173861/1/7/1

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

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air Emission	(AIE)	#0 - #0
002	Air Emission	(AIE)	BV1CI7786 Blanc - BV1CI7786
003	Air Emission	(AIE)	BV1CI7787 - BV1CI7787
004	Air Emission	(AIE)	BV1CI7788 - BV1CI7788

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R023094

Version du : 01/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-025669-01

Date de réception technique : 18/09/2024

Première date de réception physique : 18/09/2024

Référence Dossier : Référence Dossier : 12173861/1/7/1_BDC

Référence Commande : 1510797704/12173861/1/7/1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001
#0
AIE

12/09/2024

18/09/2024

002
BV1CI7786
Blanc
AIE

12/09/2024

19/09/2024

003
BV1CI7787
AIE

12/09/2024

19/09/2024

004
BV1CI7788
AIE

12/09/2024

19/09/2024

Préparation Physico-Chimique

LSXTQ : **Chaîne de traçabilité**

Pression à réception inch/hg

0.00

Pression finale (absolue) psi

28.0

Facteur de dilution

1.90

N8085 : **Transfert d'un échantillon de sac tedlar sur canister**

-

LSG05 : **Volume** ml

91.8

87.0

79.6

Indices de pollution

LSG01 : **Dioxyde de soufre (SO2) sur barbotage - norme NF EN 14791**

Sulfate soluble mg SO4/l

1.62 ±15%

21.9 ±15%

<0.20

Dioxyde de soufre (SO2) total µg/flacon

* 99.1 ±15%

* 1270 ±15%

* D, <10.6

Composés gazeux sur canisters

N807Q : **Injection GC-TCD**

Fait

N807R : **Monoxyde de carbone (CO) sur canister**

Monoxyde de carbone (CO) ppm

<95.2

Monoxyde de carbone (CO) %

<0.0095

N807S : **Oxygène (O2) sur canister**

Oxygène (O2) ppm

122000

Oxygène (O2) %

12.2

N807T : **Dioxyde de carbone (CO2) sur canister**

Dioxyde de carbone (CO2) ppm

119000 ±16%

Dioxyde de carbone (CO2) %

11.9

N807U : **Méthane (CH4) sur canister**

Méthane (CH4) ppm

158000 ±16%

Méthane (CH4) %

15.8

N80BG : **Hydrogène (H2) sur canister**

Hydrogène (H2) ppm

<14.3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R023094

Version du : 01/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-025669-01

Date de réception technique : 18/09/2024

Première date de réception physique : 18/09/2024

Référence Dossier : Référence Dossier : 12173861/1/7/1_BDC

Référence Commande : 1510797704/12173861/1/7/1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001
#0
AIE

12/09/2024

18/09/2024

002
BV1CI7786
Blanc
AIE

12/09/2024

19/09/2024

003
BV1CI7787
AIE

12/09/2024

19/09/2024

004
BV1CI7788
AIE

12/09/2024

19/09/2024

Composés gazeux sur canisters

N80BG : **Hydrogène (H2) sur canister**

Hydrogène (H2) % <0.0014

N808L : **Sulfure d'hydrogène (H2S) sur canister**

Sulfure d'hydrogène (H2S) ppm <1.0

Sulfure d'hydrogène (H2S) % <0.0001

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.	(001)	#0


Amélie Jarzabek

Coordinatrice Projets Clients EAA

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24R023094

Version du : 01/10/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-025669-01

Date de réception technique : 18/09/2024

Première date de réception physique : 18/09/2024

Référence Dossier : Référence Dossier : 12173861/1/7/1_BDC

Référence Commande : 1510797704/12173861/1/7/1

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.

Annexe technique

Dossier N° :24R023094

N° de rapport d'analyse : AR-24-N8-025669-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 12173861/1/7/1_BDC

Référence commande : 1510797704/12173861/1/7/1

Air Emission

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSG01	Dioxyde de soufre (SO ₂) sur barbotage - norme NF EN 14791 Sulfate soluble Dioxyde de soufre (SO ₂) total	Chromatographie ionique - Conductimétrie - NF EN 14791	0.2	17%	mg SO ₄ /l µg/flacon	Eurofins Analyses de l'Air
LSG05	Volume	Préparation [Gravimétrie] - Méthode interne			ml	
LSXTQ	Chaîne de traçabilité Pression à réception Pression finale (absolue) Facteur de dilution	Calcul -			inch/hg psi	
N807Q	Injection GC-TCD	Injection GC -				
N807R	Monoxyde de carbone (CO) sur canister Monoxyde de carbone (CO) Monoxyde de carbone (CO)	GC/TCD - ASTM D1945	50 0.005	23%	ppm %	
N807S	Oxygène (O ₂) sur canister Oxygène (O ₂) Oxygène (O ₂)		250 0.025		ppm %	
N807T	Dioxyde de carbone (CO ₂) sur canister Dioxyde de carbone (CO ₂) Dioxyde de carbone (CO ₂)		7.5 0.00075	19%	ppm %	
N807U	Méthane (CH ₄) sur canister Méthane (CH ₄) Méthane (CH ₄)		7.5 0.00075	20%	ppm %	
N8085	Transfert d'un échantillon de sac tedlar sur canister	Dilution -				
N808L	Sulfure d'hydrogène (H ₂ S) sur canister Sulfure d'hydrogène (H ₂ S) Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	GC/TCD - ASTM D1945	0.5 5e-005		ppm %	
N808G	Hydrogène (H ₂) sur canister Hydrogène (H ₂) Hydrogène (H ₂)		7.5 0.00075	21%	ppm %	

Annexe 2. Rapport de contrôle des émissions du casier



**BUREAU
VERITAS**

Move Forward with Confidence*

RAPPORT D'INTERVENTION (CAMPAGNE 2024)

SYVADEC – ISDND DE VICO

CARTOGRAPHIE DES EMISSIONS DIFFUSES DE BIOGAZ SUR ISDND

Numéro de l'affaire : 24528525-2

A l'attention de : **Benjamin RIGAUT**
Fonction : **Ingénieur ISDND**
Tél : **07 85 45 55 83**
Email : benjamin.rigaut@syvadec.fr

Affaire suivie par : **Matthieu Sanchez**
Fonction : **Chargé de mission**
Portable : **06 33 41 68 40**
Email : matthieu.sanchez@bureauveritas.com

Révision / Date	Rev0 du 06/01/2025	Rev1 du xx/xx/xxxx
Rédacteur	Matthieu SANCHEZ	
Approbateur	Pierre STREICHER	

*Avançons en confiance

Bureau Veritas Emissions Services

SAS Capital 178 160 € - Siret 449 388 669 000 45 - RCS Aix 2003B01000 - Code NAF 7120B

Numéro intracommunautaire : FR 73 449 388 669

Siège Social : ZI LENFANT, 405 Rue Emilien Gautier ZA,
13290 AIX EN PROVENCE cedex 3

Tél. : 33(0)4 42 54 21 96 - Fax : 33(0)4 42 54 20 15

1. Contexte et périmètre de la campagne	3
Contexte	3
Conditions météorologiques	4
2. Méthodologie mise en œuvre	5
Introduction	5
Repérage du site pour inspection aéroportée (drone)	6
Inspection combinée (aéroportée & pedestre)	7
Données collectées	10
Livrables	11
3. Résultats de la campagne	12
Tableau de synthèse des émissions détectées	12
Mesure de concentration d'H ₂ S	12
Remarques	14
4. Cartographie des zones d'émissions détectées	15
Cartographie et légende	15
Photographies des zones d'émissions	17
5. Cartographie gradient de chaleur des émissions détectées (Maillage)	29
6. Conclusions	31

Remarque :

Le présent rapport sera conservé par BVES pendant 10 ans. Il est accessible sur le site de téléchargement de BVES

1. Contexte et périmètre de la campagne

Contexte

Cette campagne a pour but de cartographier les zones d'émissions de biogaz sur l'ISDND de Vico.

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 17/12/2024.

Périmètre d'intervention :



Conditions météorologiques

Données météorologiques	
Paramètres	17/12/2024
Pression atmosphérique	1034 hPa - 1032 hPa
Température	7°C - 14°C
Vitesse de vent moyenne	10 km/h
Direction du vent	210°
Remarque	Ensoleillé

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 pedestre** et la **détection aéroportée**. Dans chacun des cas, l'outil et les livrables restent identiques, seul le « porte outil » varie.

Un Laser Méthane a été utilisé comme moyen de détection pour chacune des 2 méthodes.

Repérage du site pour inspection aéroportée (drone)

Pour la partie aéroportée de la campagne, nous avons réalisé une phase préalable de repérage du site avec notre partenaire 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



Drone 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 droniste est expert en matière d'obtention de ce type d'autorisation. Il s'agit d'une simple formalité administrative d'autant plus qu'il possède déjà des autorisations permanentes dans la plupart des départements français.



Exemple de carte DGAC

Inspection combinée (aéroportée & pedestre)

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 pedestre, 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 pedestre 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 pedestre plus poussée.

Les intérêts d'une détection aéroportée sont les suivants :

- Limiter les déplacements risqués dans les zones accidentées et fréquentées par des engins
- Améliorer l'exhaustivité des contrôles
- Permettre une répétabilité quasi parfaite des contrôles (comparaison aisée des résultats dans le temps)
- S'affranchir des contraintes topographiques
- Rendre les contrôles plus rapides qu'en inspection pedestre
- 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 pedestre.

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 drone.

A l'instrument de mesure est associé (par Bluetooth) un smartphone permettant d'enregistrer à la fois les coordonnées GPS et les concentrations des zones d'émissions détectées.



Enregistrement des données en vol via Bluetooth



Représentation des plans de vol injectés dans le 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.



Données collectées

Le Laser Méthane LMM-G a permis d'enregistrer (dans la mémoire du smartphone qui lui a été associé via Bluetooth) :

- Une numérotation chronologique des enregistrements
- Un horodatage de chaque enregistrement
- Une valeur de mesure (en ppm.m) pour chaque mesure effectuée
- Un point GPS (couple de coordonnées) pour chaque mesure effectuée

L'exploitation des données recueillies permet ainsi catégoriser les zones émettrices détectées dans le but de :

- Prioriser vos éventuels travaux d'étanchéité
- Avoir de plus amples données sur le taux de captage de vos installations
- Eventuellement adapter le sous-tirage de vos installations afin d'améliorer l'efficacité de l'étanchéité des casiers et du système de collecte de Biogaz
- Comparer les résultats dans le temps (campagnes successives)

L'analyse des données récoltées permet de **déterminer l'efficacité de captage** zone par zone ainsi que de **proposer des actions correctives**.

Livrables

Les livrables fournis sont les suivants :

Le présent rapport contenant notamment le détail de la méthodologie appliquée et des conclusions

- Un tableau de synthèse des vols effectués
- Un tableau reprenant les informations relevées sur ces zones d'émissions (Numéro de zone d'émission / concentration en ppm*m / Remarques / Suggestions / Priorisation ...)
- Les photos de ces zones d'émission
- 1 Cartographie sur plan topographique ou vue satellite des zones d'émissions détectées
- 1 Cartographie « Google maps » des zones d'émissions détectées
- 1 carte des vols effectués

Livrables non inclus dans le présent rapport (disponibles via notre site de téléchargement) :

- Cartes en version image (jpeg)
- Photos des zones émettrices
- Tableaux de synthèse des données récoltées

Vous disposerez d'un accès 24H/24H, protégé par identifiant et mot de passe à notre site Internet de téléchargement (<https://softwares.ecs-sa.fr/>) sur lequel l'ensemble des livrables est uploadé et sauvegardé.

Il vous permettra de :

- Consulter,
- Imprimer,
- Télécharger,
- Stocker vos rapports et annexes



Ces documents sont stockés sur notre serveur pour une durée minimale de 10 ans, ce qui constitue votre sauvegarde de données.

3. Résultats de la campagne

Tableau de synthèse des 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 pedestre.

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 ₂ S	0-200 ppm	1 ppm

Dans le tableau ci-dessous, les valeurs d' H₂S >0 ppm sont surlignées en jaune.

Tableau récapitulatif des émissions de biogaz

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)	N° photo	Localisation descriptive	Remarque
E1	Lien	Localisée	0	2 000	4 809	E1	Puit proche de la route, SUD-EST du site	Remontée de biogaz le long du puit
E2	Lien	Diffuse	0	1 200	3 542	E2	En dessous de la conduite de biogaz, SUD du site	Emission de biogaz au niveau des fissures dans le sol
E3	Lien	Localisée	0	0	0	E3	NORD de la fuite E2, SUD du site	Remontée de biogaz le long du puit
E4	Lien	Localisée	0	0	0	E4	Puit proche de la route, SUD-EST du site	Bride sur la tête du puit
E5	Lien	Diffuse	0	2 700	8 068	E5	Puit proche de la route, SUD du site	Emission de biogaz au niveau de la fissure dans le sol
E6	Lien	Diffuse	0	0	0	E6	Pied du puit, SUD du site	Remontée de biogaz le long du puit
E7	Lien	Localisée	0	2 100	6 934	E7	En dessous de la conduite de biogaz, SUD du site	Emission de biogaz au niveau de la bâche
E8	Lien	Localisée	0	1 400	3 287	E8	En dessous de la conduite de biogaz, SUD du site	Emission de biogaz au niveau de la fissure dans le sol
E9	Lien	Localisée	0	4 100	12 700	E9	Au niveau de la conduite de biogaz, SUD du site	Emission de biogaz au niveau des vannes sur flexible
E10	Lien	Localisée	84,5	1 800	5 683	E10	Flexible du puit, SUD du site	Emission de biogaz au niveau du trou dans le flexible du puit
E11	Lien	Localisée	0	3 800	6 000	E11	SUD du site	Emission de biogaz au niveau d'un trou dans le sol et aux alentours
E12	Lien	Localisée	0	800	2 326	E12	SUD du site	Emission de biogaz au niveau de la fissure dans le sol
E13	Lien	Diffuse	0	2 800	6 733	E13	NORD du site, proche route	Emission de biogaz au niveau de la bâche et aux alentours
E14	Lien	Diffuse	0	250	1 445	E14	NORD du site, proche route	Emission de biogaz au niveau des racines végétation et aux alentours
E15	Lien	Diffuse	0	900	3 189	E15	CENTRE du site	Emission de biogaz au niveau de la bâche
E16	Lien	Diffuse	0	800	2 836	E16	CENTRE du site	Emission de biogaz au niveau de la bâche et aux alentours
E17	Lien	Diffuse	0	500	2 460	E17	SUD du site	Emission de biogaz au niveau d'un trou dans le sol et aux alentours
E18	Lien	Diffuse	0	550	4 545	E18	SUD du site	Emission de biogaz au niveau des arbres morts
E19	Lien	Diffuse	0	700	3 545	E19	SUD du site	Emission de biogaz au niveau de la bâche et aux alentours
E20	Lien	Diffuse	0	600	3 755	E20	SUD du site	Emission de biogaz au niveau des herbes cramées
E21	Lien	Diffuse	0	1 300	4 288	E21	CENTRE du site	Emission de biogaz au niveau de la bâche et aux alentours
E22	Lien	Diffuse	0	900	6 691	E22	CENTRE du site	Emission de biogaz au niveau de la bâche et aux alentours
E23	Lien	Diffuse	0	200	945	E23	Nord du site	Emission de biogaz au niveau de la zone sans herbe
E24	Lien	Localisée	0	500	2 359	E24	Nord du site	Emission de biogaz au niveau de la bâche
E25	Lien	Localisée	0	2 100	5 311	E25	Nord du site, proche route	Emission de biogaz au niveau de la bâche
E26	Lien	Localisée	0	150	1 039	E26	Nord du site, proche route	Emission de biogaz au niveau d'un trou dans le sol

	Fuite résiduelle fuyarde
	Fuite résiduelle non fuyarde

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. Également, cela permettra de caractériser la qualité des éventuelles réparations qui auront été effectuées.

Le matériel mis en œuvre, les paramètres de vol, ainsi que les procédures ayant été appliquées ont permis de réaliser cette mission sans encombre et en respectant les délais initialement prévus.

4. Cartographie des zones d'émissions détectées

Cartographie et légende

Chacune des émissions a été détectée préalablement par drone; cette cartographie compile les résultats validés et affinés par détection pédestre.

Légende de la carte ci-dessous :

	$0\%C_{maxsite} < C_{maxze} \leq 20\%C_{maxsite}$
	$20\%C_{maxsite} < C_{maxze} \leq 40\%C_{maxsite}$
	$40\%C_{maxsite} < C_{maxze} \leq 60\%C_{maxsite}$
	$60\%C_{maxsite} < C_{maxze} \leq 80\%C_{maxsite}$
	$80\%C_{maxsite} < C_{maxze} \leq 100\%C_{maxsite}$

$C_{maxsite}$: 12 700 ppm.m

Avec :

C_{maxsite} : Concentration max (en ppm.m) de méthane mesurée sur le site

C_{maxze} : 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.

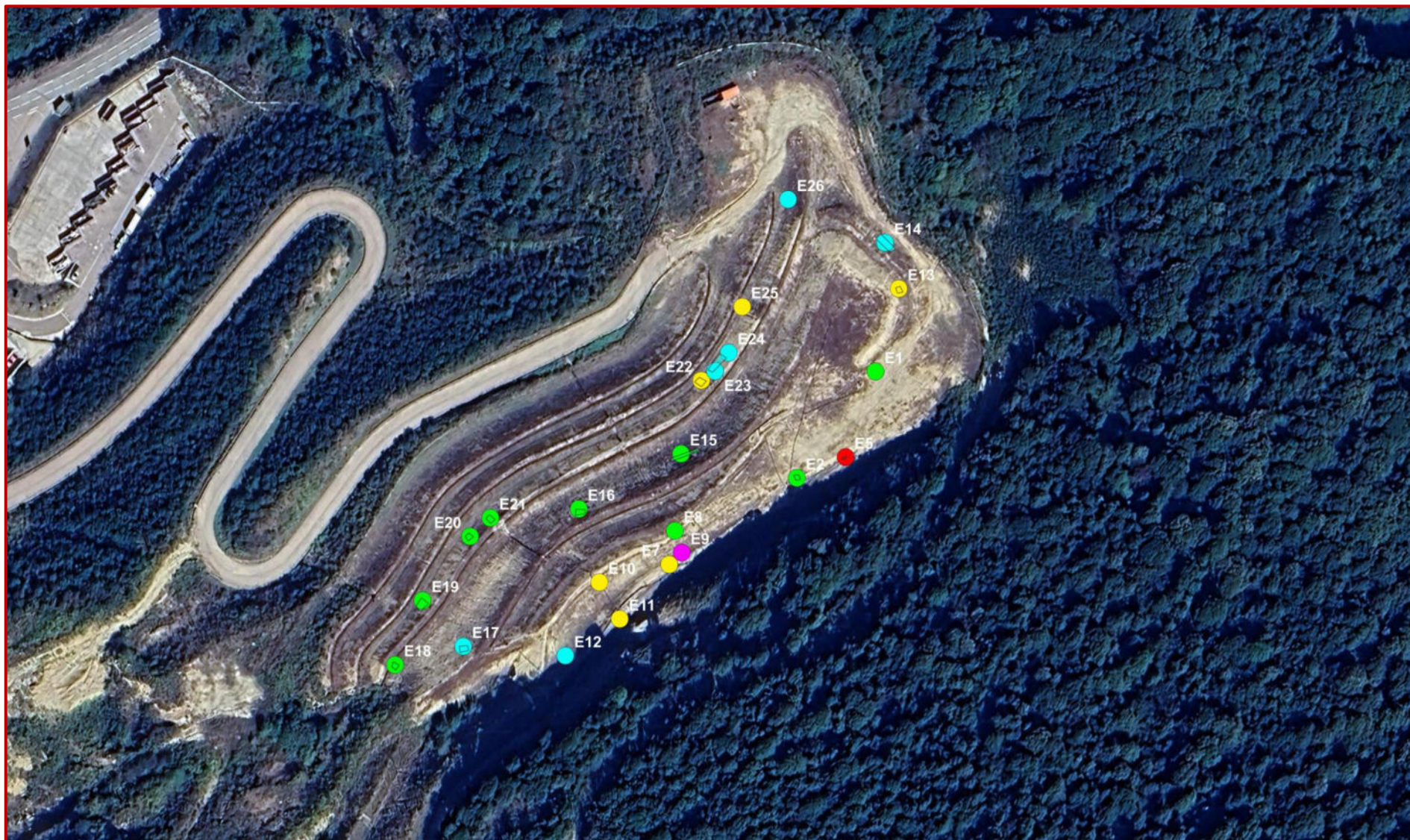


Emissions localisées



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



Photographies des zones d'émissions

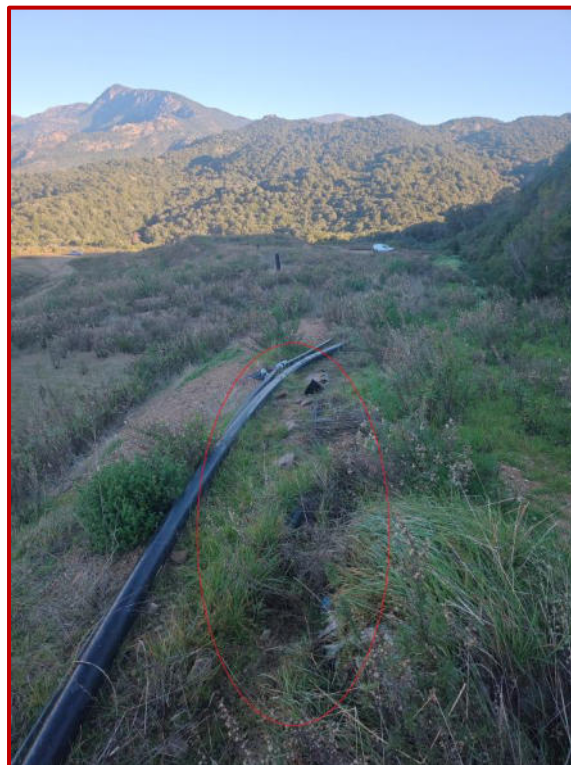
Suite à la détection pédestre, des zones précises d'émission ont été marquées (temporairement) au sol avec une bombe de peinture. A titre d'exemple et d'illustration, ci-dessous se trouvent quelques photographies de zones émettrices détectées :

Zone E01 :

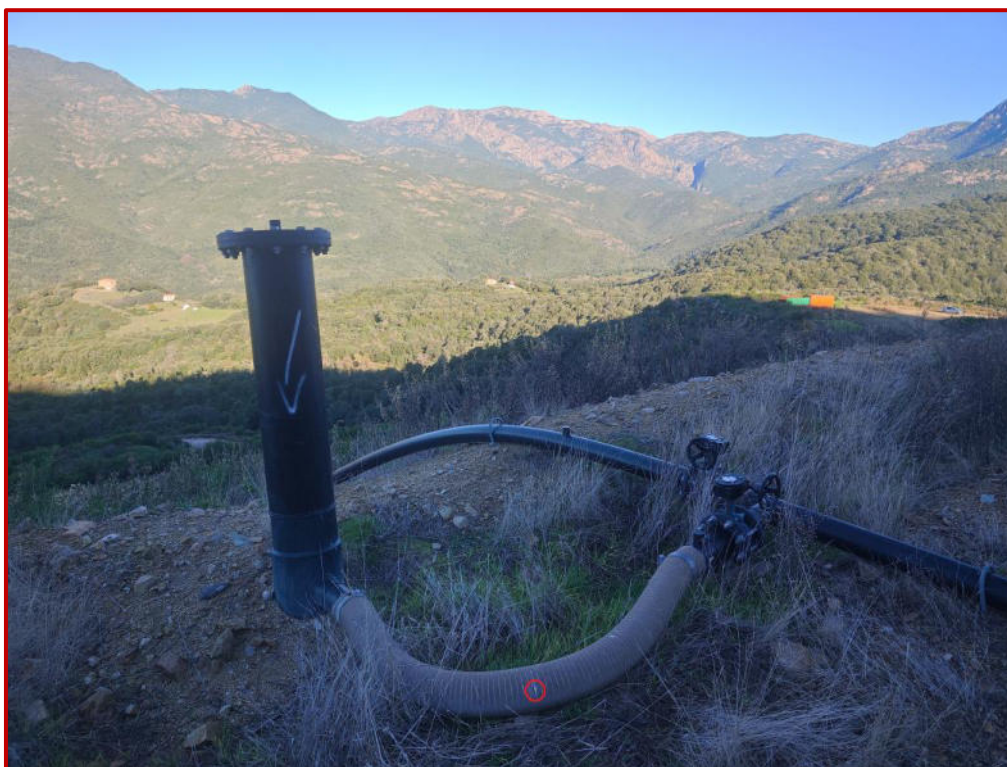


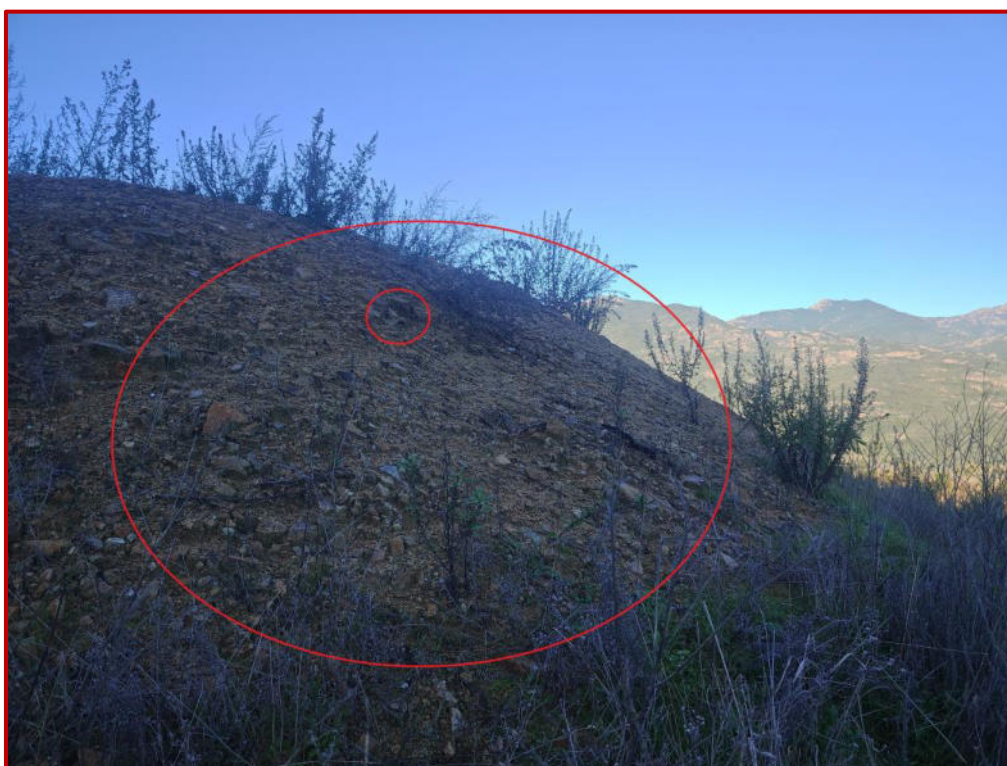
Zone E02 :



Zone E05 :Zone E07 :

Zone E08 :Zone E09 :

Zone E10 :Zone E11 :

Zone E12 :Zone E13 :

Zone E14 :Zone E15 :

Zone E16 :Zone E17 :

Zone E18 :Zone E19 :

Zone E20 :Zone E21 :

Zone E22 :Zone E23 :

Zone E24 :Zone E25 :

Zone E26 :



5. Cartographie gradient de chaleur des émissions détectées (Maillage)

Cette cartographie est représentée sous la forme d'un maillage (superficie d'une maille 180m²).

La couleur de la maille est définie par la concentration maximum mesurée au sein de chaque maille.

Afin de mettre en évidence au mieux les zones d'émission de biogaz, l'échelle sélectionnée pour cette cartographie est la suivante :

Catégorisation des émissions

ppm.m	Catégorie
0 à 60	
60 à 100	
100 à 200	
200 à 300	
300 à max	



6. Conclusions

La campagne a permis de mettre en évidence un total de 23 sources d'émissions, comprenant 10 émissions localisées et 13 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 17/06/2025.*

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 17/12/2026.*

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 17/09/2025.*

Annexe 3. Levé topographique 2024

GEOMETRES-EXPERTS

ORFÈVRE FALCHIER GARNIER

Commune de VICO

SYVADEC

ISDND de VICO

Plan Topographique / Octobre 2024

Echelle 1/250

INDICE	DATE	MODIFICATIONS
A		
B		
C		
D		
E		
F		

SIBELLA

GEOMETRES-EXPERTS

P. SIBELLA - G. BRUNWÄGER - C. CIBOCCI

Bureau de Bastia

Les Terrasses du Faïge - Bâtiment C

Rue Père André Marie - 20200 Bastia

Bureau d'Alajaccio

888, 244 - 24, Bâtiment Centre

20167 Sarrat-Carcopino

Tel : 04 95 34 80 80

Mail : contact@cabinesibella.com

Bureau de Balagne

Residence Ligna - Bâtiment F

Boulevard de Foglia - 20200 Fie Rouse

Tel : 04 95 34 80 80

Mail : contact@cabinesibella.com

SRéf:13661/1, 14004/1

Réf: 14847/1

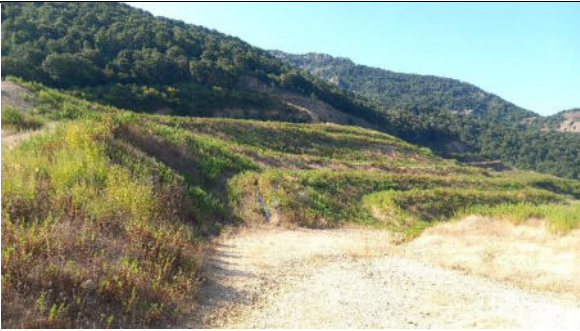
Dressé le: 04/10/2024

NOTA:
PLANIMÉTRIE rattachée au plan fourni par le syndicat le 15/10/2020
ALTIMÉTRIE rattachée au plan fourni par le syndicat le 15/10/2020
Réseau de collecte du GAZ
Les réseaux souterrains n'ont pas été relevés.
Dressé par le Cabinet SIBELLA Géomètres-Experts Tel:04.95.34.80.80 CB-PEB Réf:14847/1

Points de Stabilité - Mai 2023			
R.1	529740.11	204033.90	269.44
R.2	529762.50	204068.53	269.80
R.3	529793.70	204094.10	270.42
R.4	529827.15	204115.46	270.43
R.5	529850.25	204150.79	270.38
R.6	529827.71	204147.47	263.17
R.7	529795.53	204118.14	263.36
R.8	529764.08	204099.67	263.10
R.9	529738.13	204068.06	262.48
R.10	529712.11	204033.10	262.66
Points de Stabilité - Octobre 2024			
R.1	529740.11	204033.91	269.42
R.2	529762.50	204068.53	269.78
R.3	529793.69	204094.11	270.41
R.4	529827.15	204115.45	270.42
R.5	529850.26	204150.80	270.35
R.6	529827.72	204147.47	263.17
R.7	529795.53	204118.15	263.38
R.8	529764.08	204099.67	263.08
R.9	529738.14	204068.06	262.46
R.10	529712.10	204033.10	262.66
Ecart des Points de Stabilités 2024 - 2023			
R.1	0.00	0.01	-0.02
R.2	0.00	0.00	-0.03
R.3	-0.01	0.00	-0.01
R.4	0.00	-0.01	-0.01
R.5	0.01	0.01	-0.03
R.6	0.00	0.00	0.00
R.7	-0.01	0.01	0.02
R.8	0.00	0.01	-0.02
R.9	0.01	0.00	-0.02
R.10	-0.01	0.00	0.00

Annexe 4.Rapport photographique – végétalisation du casier

Mai 2020 – finalisation des digues	Aout 2020 – couverture en cours de finalisation
Mai 2021	Aout 2021
Mai 2022	Juin 2022

	
Mars 2023	Septembre 2023 (après débroussaillage du casier)
	
Avril 2024	Juillet 2024