



SUEZ RV BORDE MATIN

Universaône
18 rue Félix Mangini
69009 Lyon

INSTALLATION DE STOCKAGE DE DECHETS NON DANGEREUX DE BORDE MATIN (42)

-

Rapport annuel d'activité 2022

Conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation du 23 février 2018



Document n° 2023_015

avr.-23



EKOS Ingénierie Le Myaris - 355, rue Albert Einstein 13852 Aix en Provence Cedex 3
Tél. 04.42.27.13.63 www.ekos.fr

IDENTIFICATION				
N° Affaire	Date d'émission	Révision du document	Motif de la révision	Utilisation
2023_015	29/03/2023	Version de travail	/	Restreinte
	14/04/2023	Version de travail	Intégration de nouveaux éléments	
	26/04/2023	Version de travail	Intégration de nouveaux éléments et corrections	
Nombre de pages :				92
Nombre d'annexe(s) :				11

INTERVENANTS EKOS	
Amandine PENEY	Directeur opérationnel Superviseur
Elodie MOREL	Chef de projets Relecture
Salomé BELLON	Chargée d'études Rédaction

AUTRES INTERVENANTS		
Benoit ZURCHER	SUEZ RV Borde Martin	Responsable de site
Jocelyne Marais	SUEZ RV Centre Est	Directrice stockage ARA / PACA
Amélie Le Minoux		Ingénieur Coordinateur Environnement - Certifications - Risques industriels ARA / PACA
-	CESAME	Compte rendu de visite Suivi de la charge hydraulique dans les déchets Bilan triennal ERI Suivi eaux superficielles et eaux souterraines
-	DMN Géomètres Experts	Plan du réseau de collecte du biogaz Plans topographiques
-	APAVE	Mesures de concentrations en polluants dans les rejets atmosphériques

AUTRES INTERVENANTS		
-	DEKRA	Contrôle des émissions de fibre d'amiante
-	CARSO	Prélèvements et analyses
-	CME Environnement	Contrôle des torchères
-	SCE	Rapport de conformité du casier amiante

TABLE DES MATIERES

1.	AVANT-PROPOS.....	8
2.	PRESENTATION DU SITE	9
2.1.	<i>Présentation générale</i>	9
2.2.	<i>Description du site</i>	12
2.3.	<i>Principes d'exploitation</i>	15
2.4.	<i>Gestion des effluents</i>	16
2.5.	<i>Suivi des eaux superficielles</i>	22
2.6.	<i>Suivi des eaux souterraines</i>	26
3.	PRESENTATION DES CONTROLES REGLEMENTAIRES	27
4.	BILAN DE L'EXPLOITATION DE L'ACTIVITE DE STOCKAGE	33
4.1.	<i>Quantité de déchets admis</i>	33
4.2.	<i>Nature des déchets admis</i>	35
4.3.	<i>Origine des déchets admis</i>	35
4.4.	<i>Exploitation de la zone de stockage</i>	37
4.5.	<i>Travaux et faits marquants</i>	43
4.6.	<i>Consommation d'eau</i>	47
5.	SURVEILLANCE DES EFFLUENTS	48
5.1.	<i>Surveillance des effluents gazeux et atmosphériques</i>	48
5.2.	<i>Surveillance des effluents liquides</i>	58
5.3.	<i>Suivi de l'unité de traitement des lixiviats</i>	67
6.	SURVEILLANCE DES EAUX SUPERFICIELLES	68
6.1.	<i>Suivi des eaux de surface</i>	68
6.2.	<i>Suivi des eaux de ruissellement internes</i>	70
7.	SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES.....	77
7.1.	<i>Surveillance du casier A – Piézomètres OC1 à OC3</i>	77
7.2.	<i>Surveillance du casier B (sous-casiers fermés) – Piézomètres OC4 à OC6</i>	77
7.3.	<i>Surveillance de la future zone d'extension du casier B – Piézomètres OC7 et OC8</i>	78
7.4.	<i>Conclusion</i>	79
8.	CONCLUSION ET SYNTHESE	80
	ANNEXES.....	81
1.	ANNEXE 1 : RAPPORT CESAME DE COMPTE-RENDU DE VISITE DU SITE	82
2.	ANNEXE 2 : SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES (LPO)	83
3.	ANNEXE 3 : SYNTHESE DU SUIVI FAUNE FLORE	84
4.	ANNEXE 4 : RAPPORTS D'INTERVENTION D'ONET	85

5.	ANNEXE 5 : COMPTE-RENDU ET ANALYSE DE L'INCENDIE DE MAI 2022	86
6.	ANNEXE 6 : CONTROLE DES REJETS A L'EMISSION DES UNITES DE DESTRUCTION DU BIOGAZ (CME ENVIRONNEMENT)	87
7.	ANNEXE 7 : CONTROLE DES REJETS A L'EMISSION DES UNITES DE VALORISATION DU BIOGAZ (APAVE ET BUREAU VERITAS)	88
8.	ANNEXE 8 : SUIVI DE LA CHARGE HYDRAULIQUE DANS LES DECHETS (CESAME).....	89
9.	ANNEXE 9 : SUIVI DES EMISSIONS DE FIBRES D'AMIANTE (DEKRA)	90
10.	ANNEXE 10 : SUIVI ANNUEL DE L'UNITE DE TRAITEMENT DES LIXIVIATS	91
11.	ANNEXE 11 : SUIVI EAUX SUPERFICIELLES ET EAUX SOUTERRAINES (CESAME)	92

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Identité de l'exploitant	9
Figure 2 : Localisation du site (Source : data.gouv.fr, IGN)	9
Figure 3 : Plan d'ensemble du site (Source : CESAME)	12
Figure 4 : Vue d'ensemble du site (Source : Vue drone 2022, SUEZ)	12
Figure 5 : Vue sur un casier en cours de création (pose de la barrière active) (Source : SUEZ RV Borde Matin)	13
Figure 6 : Vue sur les moteurs de l'unité de valorisation B2M (Source : SUEZ RV Borde Matin)	17
Figure 7 : Vue sur l'unité Biovale de valorisation du biogaz (Source : Vue drone 2022, SUEZ RV Borde Matin)	18
Figure 8 : Vue sur la station d'épuration interne (Source : Vue drone 2022, SUEZ RV Borde Matin)	19
Figure 9 : Localisation des ouvrages de contrôle du casier A (Source : CESAME)	20
Figure 10 : Localisation des ouvrages de contrôle du casier B (Source : CESAME)	21
Figure 11 : Localisation des points de contrôle de la qualité des eaux de surface	23
Figure 12 : Aires d'alimentation des bassins de rétention des eaux de ruissellement internes (Source : CESAME)	25
Figure 13 : Localisation des points de suivi des eaux souterraines (Source : CESAME)	26
Figure 14 : Quantité de déchets admis en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)	34
Figure 15 : Nature des déchets non dangereux admis en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)	35
Figure 16 : Origine géographique des déchets admis (hors amiante liée) en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)	36
Figure 17 : Origine géographique des déchets dangereux (amiante liée) admis pour l'année 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)	36
Figure 18 : Vue sur le casier C en juillet 2022 (Source : CESAME)	37
Figure 19 : Vue sur le casier C en décembre 2022 (Source : CESAME)	37
Figure 20 : Vue sur la partie basse flanc Sud C3 en décembre 2022 (Source : CESAME)	37
Figure 21 : Vue sur le casier B en juillet 2022 (Source : CESAME)	38
Figure 22 : Vue sur le casier B en décembre 2022 (Source : CESAME)	38
Figure 23 : Plan topographique au 7 janvier 2022 (Source : DMN Géomètres Experts)	39
Figure 24 : Plan topographique au 5 avril 2022 (Source : DMN Géomètres Experts)	40
Figure 25 : Plan topographique au 25 mai 2022 (Source : DMN Géomètres Experts)	41
Figure 26 : Plan topographique au 13 octobre 2022 (Source : DMN Géomètres Experts)	42
Figure 27 : Suivi des volumes de biogaz valorisés et détruits en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)	48
Figure 28 : Plan du réseau de collecte du biogaz en janvier 2022 (Source : DMN Géomètres Experts)	50
Figure 29 : Pluviométrie sur la station Météo France Saint-Etienne – Bouthéon en 2022	58
Figure 30 : Volumes de lixiviats collectés en 2022	60
Figure 31 : Suivi du débit des lixiviats traités et rejetés en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)	62
Figure 32 : Suivi de la conductivité des lixiviats traités et rejetés en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)	62
Figure 33 : Suivi du pH des lixiviats traités et rejetés en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)	63
Figure 34 : Suivi de la température des lixiviats traités et rejetés en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)	63
Figure 35 : Suivi de la DBO ₅ des lixiviats traités et rejetés en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)	64
Figure 36 : Suivi de la DCO des lixiviats traités et rejetés en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)	64
Figure 37 : Volume de lixiviats traités et rejetés en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)	65
Figure 38 : Campagnes de prélèvements en 2022 (Source : CESAME)	68
Figure 39 : Suivi en continu du débit des eaux de ruissellement internes rejetées au milieu naturel (Source : SUEZ RV Borde Matin)	70
Figure 40 : Suivi en continu du pH et de la conductivité des eaux du bassin Poste de Contrôle en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)	71
Figure 41 : Suivi en continu du pH et de la conductivité des eaux du bassin de rétention en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)	71

Figure 42 : Suivi en continu du pH et de la conductivité des eaux du bassin Dalot (Aval) en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)	72
Figure 43 : Suivi en continu du pH et de la conductivité des eaux du bassin Bioval en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)	72

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Rubriques ICPE applicables à l'installation	11
Tableau 2 : Arrêtés préfectoraux relatifs au site (Titulaire : SUEZ RV Borde Matin)	11
Tableau 3 : Principes d'exploitation du site	15
Tableau 4 : Principes de gestion des effluents sur le site	16
Tableau 5 : Piézomètres de surveillance de la charge hydraulique dans les déchets du casier A (Source : CESAME)	20
Tableau 6 : Contrôles réglementaires et contrôles réalisés en 2022	32
Tableau 8 : Suivi qualitatif du biogaz collecté (Source : SUEZ RV Borde Matin)	52
Tableau 9 : Suivi annuel des unités de destruction du biogaz en 2022 (Source : CME Environnement)	53
Tableau 10 : Suivi du moteur 1 de l'installation B2M le 17 mars 2022 (Source : APAVE)	54
Tableau 11 : Suivi du moteur 2 de l'installation B2M le 17 mars 2022 (Source : APAVE)	55
Tableau 12 : Suivi du moteur 3 de l'installation B2M le 17 mars 2022 (Source : APAVE)	55
Tableau 13 : Résultats du suivi des installations B2M en septembre 2022 (Source : Bureau VERITAS)	56
Tableau 14 : Suivi trimestriel de la qualité des lixiviats bruts (Source : SUEZ RV Borde Matin)	61
Tableau 15 : Suivi mensuel de la qualité des lixiviats traités (Source : SUEZ RV Borde Matin)	66
Tableau 16 : Suivi trimestriel de la qualité des eaux de ruissellement internes (Source : CESAME)	75

1. AVANT-PROPOS

SUEZ RV Borde Matin gère une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) sur la commune de Roche La Molière. Cette installation est régie par l'Arrêté Préfectoral (AP) d'autorisation n°61-DDPP-18 du 23 février 2018 modifié. Le site d'une surface de 86,3 ha comprend :

- ✓ Une **installation de stockage de déchets non dangereux non inertes** :
 - 1 casier A non étanché et fermé ;
 - 1 casier B étanché, formé des sous-casiers B1 à B12 ;
 - B1 à B5 dont l'exploitation est terminée ;
 - B6 dont l'exploitation a repris en novembre 2022 ;
 - 1 casier C étanché formé des sous-casiers C1 à C14 en cours d'exploitation ;
 - C1, C2 dont l'exploitation s'est achevée en 2020 et C3 dont l'exploitation s'est achevée au 3 mai 2021 ;
 - C4 dont l'exploitation a pris fin le 24 janvier 2022 ;
 - C5 exploité de janvier à novembre 2022 ;
- ✓ Une **installation de stockage de type amiante liée** ;
- ✓ Une **station de traitement des lixiviats**.

Le site est également autorisé à exploiter :

- ✓ Une plateforme de traitement de terres polluées ;
- ✓ Une plateforme de broyage de déchets verts et de bois ;
- ✓ Une plateforme de compostage de déchets verts et de fractions fermentescibles des ordures ménagères ;
- ✓ Un casier monospécifique pour déchets de plâtre ;
- ✓ Une installation de stockage de déchets inertes.

Ces activités ne sont à ce jour pas mises en place.

Les activités liées à l'exploitation de l'ISDND seront détaillées dans les paragraphes suivants.

Dans le cadre des obligations réglementaires du programme de suivi, SUEZ RV Borde Matin doit réaliser des campagnes de suivi environnemental visant à évaluer la qualité de ses rejets et les éventuels impacts sur le milieu récepteur.

Conformément à la réglementation en vigueur, le présent rapport a pour objectif de présenter le bilan complet de suivi des événements et travaux pour l'année 2022.

Le présent dossier constitue le rapport annuel d'activité 2022 de l'ISDND de Roche La Molière.

2. PRESENTATION DU SITE

2.1. Présentation générale

2.1.1. L'exploitant

Raison sociale	SUEZ RV BORDE MATIN
Coordonnées du siège social	Universaône 18 rue Félix Mangini 69009 Lyon
Téléphone	04 77 90 70 10
Forme juridique	SAS
Code SIRET	50472660500067
Code APE/NAF	3821Z
Responsable du site	M. Benoît ZURCHER

Figure 1 : Identité de l'exploitant

L'ISDND de Roche La Molière est exploitée par SUEZ RV Borde Matin.

2.1.2. Localisation du site

Le site est implanté au lieu-dit Vallon de Borde-Matin sur la commune de Roche La Molière, dans le département de la Loire (42), en région Auvergne-Rhône-Alpes. Il est localisé au Sud-Ouest de la commune, à environ 3,2 km du centre-ville.

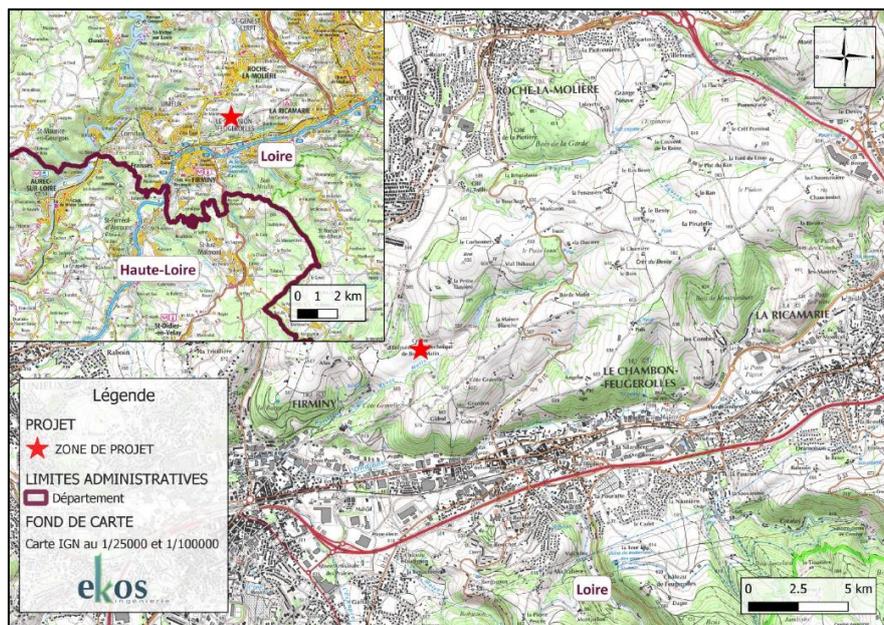


Figure 2 : Localisation du site (Source : data.gouv.fr, IGN)

Le site est situé à Roche-La-Molière dans le département de la Loire.

2.1.3. Suivi administratif ICPE depuis la création du site

2.1.3.1. Rubriques ICPE applicables

Rubrique	Alinéa	Date d'autorisation	Régime	Activité	Volume	Unité
2515	2	23-02-2018	Déclaration	Broyage, concassage, ... et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes	Entre 140 et 200	kW
2517	3	23-02-2018	Déclaration	Produits minéraux ou déchets non dangereux inertes (transit)	10 000	m ²
2714	1	23-02-2018	Autorisation	Déchets non dangereux de papiers, plastiques, bois, ... (transit) hors 2710, 2711	12 000	m ³
2716	1	23-02-2018	Autorisation	Déchets non dangereux non inertes (transit)	4 700	m ³
2718	1	23-02-2018	Autorisation	Installation de transit, regroupement ou tri de déchet dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2719, 2792 et 2793	7 500	t
2760	2	23-02-2018	Autorisation	Installation de stockage de déchets autre que 2720	Tonnage annuel autorisé : Déchets non dangereux : 423 000 Plâtre : 3 000 t/an maximum Déchets d'amiante : 15 000 t/an maximum	t
	3	23-02-2018	Enregistrement	Installation de stockage de déchets inertes	50 000 t/an maximum	t
2780	2b	23-02-2018	Déclaration	Installation de compostage de déchets non dangereux ou matière végétale, ayant, le cas échéant, subi une étape de méthanisation	5 000	t/an
2790	2	23-02-2018	Autorisation	Installation de traitement de déchets dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2711, 2720, 2760, 2770, 2792, 2793 et 2795	15 000	t/an

Rubrique	Alinéa	Date d'autorisation	Régime	Activité	Volume	Unité
2791	1	23-02-2018	Autorisation	Installation de stockage de déchets autre que 2720, 2760, 2771, 2780, 2781 et 2782	309	t/j
3510	/	23-02-2018	Autorisation	Traitement de déchets dangereux	41	t/j
3531	/	23-02-2018	Autorisation	Elimination de déchets non dangereux	178	t/j
3532	/	23-02-2018		Valorisation de déchets non dangereux	55	t/j
3540	/	23-02-2018	Autorisation Non concerné	Installation de stockage de déchets	11 892 468	t
3550	/	23-02-2018	Autorisation	Stockage temporaire de déchets	7 500	t
4722	/	23-02-2018	Non concerné	Méthanol	35	t
4725	2	23-02-2018	Déclaration	Oxygène	49,7	t
4734	2	23-02-2018	Non concerné	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution...	12,6	t

Tableau 1 : Rubriques ICPE applicables à l'installation

Le site abrite notamment un centre de stockage de déchets non dangereux non inertes ainsi qu'un casier de stockage de déchets d'amiante lié à des matériaux inertes.

2.1.3.2. Arrêtés préfectoraux relatifs au site

Les différents arrêtés préfectoraux en vigueur relatifs au site de Borde Matin sont présentés dans le tableau suivant.

Texte	Date	Objet	Exploitant
AP n°89-DDPP-2016	09-02-2016	Modification de la CSS	
AP n°DT-16-1201	22-12-2016	Autorisation de défrichement	
AP n°17-45	26-09-2017	Dérogation à l'interdiction de destruction de sites de reproduction	
AP n°61-DDPP-18	23-02-2018	Modification des conditions d'exploitation	SUEZ RV Borde Matin
AP n°62-DDPP-18	23-02-2018	Etablissement de servitudes d'utilité publique	SUEZ RV Borde Matin
AP n°369-DDPP-2019	15-10-2019	Autorisation de vidange du barrage	SUEZ RV Borde Matin

Tableau 2 : Arrêtés préfectoraux relatifs au site (Titulaire : SUEZ RV Borde Matin)

Le centre de stockage de déchets non dangereux de Borde Matin est réglementé principalement par l'arrêté préfectoral portant modification des conditions d'exploitation du 23 février 2018 et par l'arrêté ministériel du 15 février 2016.

2.2. Description du site

2.2.1. Plan général du site

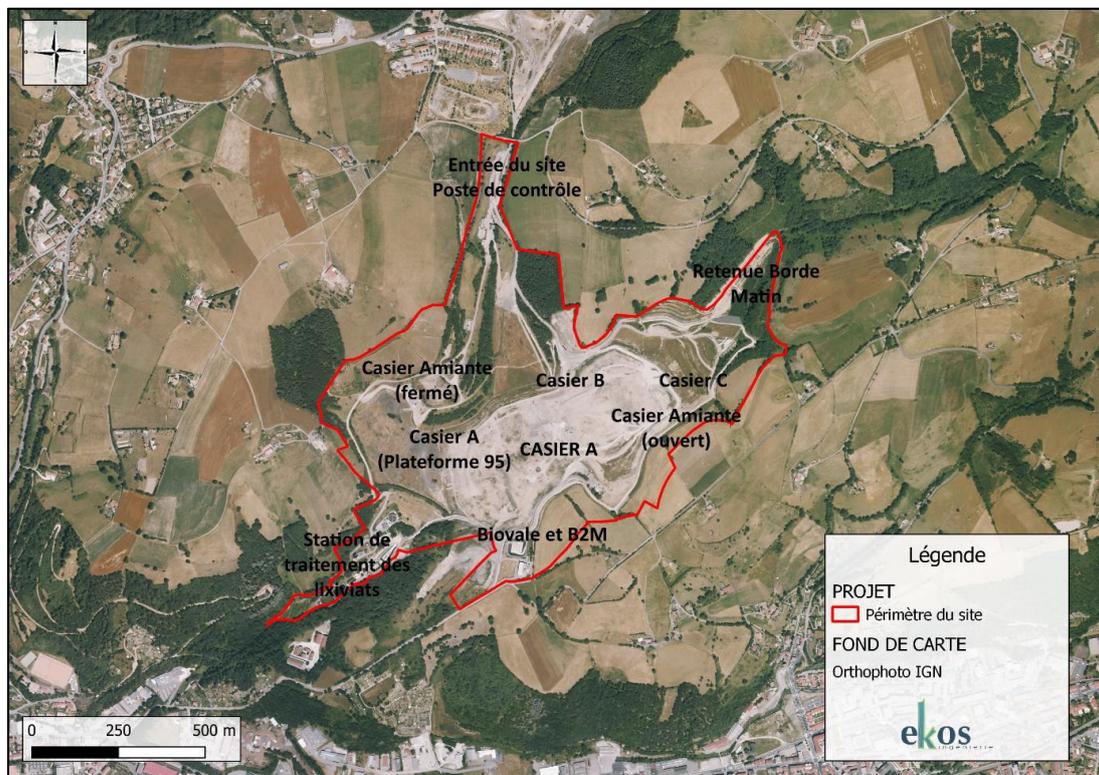


Figure 3 : Plan d'ensemble du site (Source : CESAME)



Figure 4 : Vue d'ensemble du site (Source : Vue drone 2022, SUEZ)

2.2.2. Stockage de déchets non dangereux

L'installation de stockage de déchets non dangereux se compose des zones suivantes :

- ✓ 1 casier A non étanche et fermé ;
- ✓ 1 casier B étanche, avec le sous-casier B6 qui a été mis à l'arrêt en 2020 et dont l'exploitation a repris à la fin de l'année 2022 ;
- ✓ 1 casier C étanche avec les sous-casiers C4 et C5 exploités en 2022.

Le casier A est constitué du casier A qui a été exploité de 1995 à 2009 et du casier A – Plateforme 95 dont l'exploitation est antérieure à 1995 et qui est fermé également.

Le casier B a été exploité à partir de 2009 et est constitué de sous casiers entièrement isolés de leur environnement par une barrière active et passive de sécurité.



Figure 5 : Vue sur un casier en cours de création (pose de la barrière active) (Source : SUEZ RV Borde Matin)

En 2022, s'est poursuivie l'exploitation du casier C avec l'exploitation des sous-casiers C4 et C5, ainsi que le casier B avec le sous-casier B6.

2.2.1. Stockage de déchets dangereux inertes

Le site comprend un casier monospécifique de déchets de construction contenant de l'amiante dont l'exploitation a cessé en décembre 2019 et situé au Nord-Ouest et un casier monospécifique de déchets de construction contenant de l'amiante en exploitation situé à l'Est du site près du casier C. L'exploitation de ce dernier a débuté en décembre 2019. Des travaux d'aménagement de ce casier ont été réalisés en 2021 avec des travaux de terrassement du casier et la reconstitution de la barrière de sécurité passive.

Un casier d'amiante lié à des matériaux inertes est en cours d'exploitation.

2.2.2. Equipements annexes

A l'entrée du site, on trouve :

- ✓ Un espace d'accueil équipé de sanitaires ;
- ✓ Deux ponts-bascules permettant notamment la pesée des chargements entrants et sortants et la détection de la radioactivité ;
- ✓ Un parking pour véhicules légers.

Le site est équipé d'un espace d'accueil et de deux ponts-bascules.

2.3. Principes d'exploitation

Le tableau suivant résume les grands principes d'exploitation du site.

Etape de fonctionnement	Type	Modalités	Finalités
Réception des déchets	Admission préalable	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Information préalable annuelle simple ou certificat d'acceptation préalable si déchets soumis à caractérisation de base ; ✓ Contrôle de conformité annuel pour renouvellement des Certificats d'Acceptation Préalable (CAP) ; ✓ Vérification de la validité des documents d'acceptation préalable ou de traçabilité (Fiche d'Identification Préalable, CAP, Bordereau de Suivi des Déchets Dangereux contenant de l'Amiante (BSDA)). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Montrer le respect des critères correspondant à la mise en décharge pour déchets non dangereux ; ✓ Déterminer la conformité du déchet aux résultats de caractérisation de base ; ✓ En cas de non-conformité par rapport aux règles d'admission, le chargement est refusé et l'acceptation préalable momentanément ou définitivement suspendue (enregistrement dans le registre des refus ou dans celui des acceptations préalables).
	Réception et contrôle	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contrôle de la radioactivité par portique ; ✓ Contrôle des déchets au déchargement ; ✓ Contrôle périodique et inopiné de la qualité des déchets soumis à critères d'admission (boues, sables de fonderie...). 	
Conduite d'exploitation	Compaction et couverture pour une alvéole traditionnelle	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Une seule alvéole (superficie maximale de 3000 m²) ouverte à l'exploitation (diminution de la surface exploitée depuis juillet 2013) ; ✓ Compaction des déchets par strates successives (densité moyenne proche de 1) ; ✓ Couverture chaque fin de semaine à l'aide de matériaux inertes et lourds ; ✓ Réalisation d'un toit en matériaux semi-imperméables (pente minimale de 4%) au comblement de l'alvéole exploitée et d'un toit en matériaux perméable au niveau bioréacteur ; ✓ Mise en forme finale avec couverture dès la fin de l'exploitation de l'alvéole. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La fermeture de l'alvéole précédente conditionne l'ouverture de la suivante ; ✓ Eliminer les poches d'oxygène donc les risques d'incendie et empêcher la prolifération des rongeurs ; ✓ Limiter les envols et respecter l'intégration paysagère ; ✓ Ruissellement des eaux internes jusqu'aux caniveaux périphériques. Ce toit est décapé au moment de la création de l'alvéole supérieure pour éviter les multicouches perméables / imperméables.
	Exploitation de l'alvéole amiante	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Stabilisation après recouvrement en matériaux inertes des chargements conditionnés ; ✓ Eaux de percolation non polluées recueillies à un point bas et rejetées au milieu naturel via le réseau des eaux pluviales du site. 	

Tableau 3 : Principes d'exploitation du site

2.4. Gestion des effluents

2.4.1. Principes de gestion

Type d'effluent	Modalités	Précisions
Collecte et traitement des lixiviats	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Captage par drainage horizontal dans le massif ou transversal à la base des alvéoles (tous les 16 m) ; ✓ Collecte centrale, rayonnant vers les mèches drainantes ou périphériques en gravitaire ; ✓ Stockage courant de 2500 m³ ; ✓ Lagunage biologique aéré ; ✓ Elimination biologique de la pollution azotée biodégradable par nitrification (en milieu aérobie) et dénitrification (en milieu anaérobie) ; ✓ Précipitation chimique par décarbonatation à la chaux de la matière organique complexe et des métaux lourds. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Stockage optionnel de 6300 m³ en cas d'arrêt technique prolongé ou de forte production de lixiviats ; ✓ Les boues activées sont renvoyées en tête de traitement biologique, celles issues du traitement physico-chimique sont centrifugées puis suivent la filière d'admission en stockage ; ✓ Les rendements nominaux de l'installation sont de 90% sur la DCO pour la pollution carbonée et de 99% sur le NTK pour la pollution azotée.
Collecte, valorisation et destruction du biogaz	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Captage par drainage horizontal et vertical disposé à l'avancé en épis ou par puits dans le massif ; ✓ Collecte par secteur à l'aide de surpresseurs puissants créant une dépression spécifique à chaque zone de drainage ; ✓ Valorisation électrique par la plateforme de cogénération B2M d'une capacité de 4200 kWh, équipée de 3 moteurs et 2 chaudières à et par la centrale BIOVALE d'une capacité de 2700 kWh équipée de 3 moteurs ; ✓ Incinération du biogaz excédentaire dans 3 torchères de type BG. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Installations B2M et BIOVALE gérées par ENGIE COFELY et SUEZ RV Bioenergie ; ✓ Production de 30 GWh électriques par an injectés dans le réseau d'ENEDIS, soit le tiers de la production annuelle du barrage de Grangent ; ✓ Production par cogénération de 25 GWh thermiques injectés dans le réseau de chaleur de Firminy ; ✓ Torchères de capacité unitaire de 500, 1000 ou 2000 Nm³/h.
Lutte contre les nuisances olfactives	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Captage et brûlage du biogaz ; ✓ Exploitation adaptée ; ✓ Ecrans physiques aux écoulements d'air ; ✓ Rampes de brumisation perpendiculairement aux vents dominants ; ✓ Aspersion d'un produit inhibiteur des molécules malodorantes si besoin. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réduction des surfaces d'alvéoles, de la durée des opérations génératrices d'odeurs ; ✓ Mise en place de rampes de brumisation.

Tableau 4 : Principes de gestion des effluents sur le site

2.4.2. Gestion des effluents gazeux

2.4.2.1. Collecte

Le biogaz est collecté par un réseau de captage par drainage horizontal et vertical disposé à l'avancé en épis ou par puits dans le massif. Actuellement, 350 puits et 14 km de canalisations équipent le site.

Le site est équipé d'un réseau de collecte de biogaz. En 2022, 350 puits de collecte du biogaz équipent le site.

2.4.2.2. Unités de valorisation du biogaz

Les unités de valorisation du biogaz sont les unités B2M et « Biovale ». Le biogaz capté est valorisé afin de produire de l'électricité et de la chaleur par cogénération. Le biogaz excédentaire est brûlé en torchères.

L'unité de valorisation B2M se compose de 2 chaudières d'une puissance de 4 MW et 1 MW, et de 3 moteurs d'une puissance installée totale de 10,125 MW permettant :

- ✓ Une production électrique de 4,23 MW ;
- ✓ Une valorisation thermique de 4,3 MW.



Figure 6 : Vue sur les moteurs de l'unité de valorisation B2M (Source : SUEZ RV Borde Matin)



Figure 7 : Vue sur l'unité Biovale de valorisation du biogaz (Source : Vue drone 2022, SUEZ RV Borde Matin)

L'unité « Biovale » n'a pas été utilisée en 2022. En effet, la valorisation du biogaz est réalisée de façon préférentielle par l'unité B2M. L'unité « Biovale » n'est utilisée qu'en cas d'insuffisance de l'unité B2M (maintenance, surproduction de biogaz...).

Le site comprend des unités de valorisation du biogaz.

2.4.3. Gestion des effluents liquides

2.4.3.1. Collecte et traitement des lixiviats

Les lixiviats produits sur site sont captés par un réseau de drainage horizontal dans le massif de déchets ou transversal à la base des alvéoles (tous les 16 m) et recueillis via une collecte centrale, rayonnant vers les mèches drainantes ou périphériques en gravitaire.

Les lixiviats sont stockés via un bassin de 2500 m³. Un bassin de stockage de 6 300 m³ permet de stocker les lixiviats en cas d'arrêt technique prolongé ou de forte production de lixiviats. Un bassin de lagunage permet le pré-traitement des lixiviats. A la suite de ce traitement, les lixiviats sont dirigés vers la station d'épuration interne. Le rejet s'effectue après traitement dans le ruisseau du Borde Matin.



Figure 8 : Vue sur la station d'épuration interne (Source : Vue drone 2022, SUEZ RV Borde Matin)

Les lixiviats sont collectés, pré-traités et traités par la station d'épuration interne.

2.4.3.2. Suivi de la charge hydraulique

2.4.3.2.1. Casier A

Le massif de déchets du casier A est posé presque partout à même le terrain naturel avec des apports d'eau latéraux possibles à partir des nombreuses vallées affluentes du Borde-Matin, toutes équipées de dispositifs plus ou moins efficaces d'interception de ces eaux parasites.

Ce massif de déchets (casier A) a été drainé au fur et à mesure de son évolution par des réseaux situés à des niveaux différents, puis en fin d'exploitation par des forages de gros diamètres remplis de matériaux graveleux (mèches drainantes) se déversant gravitairement dans un ouvrage béton sous-jacent (ancien dalot dans lequel passait le ruisseau de Borde-Matin). Trois puits (référéncés PP, PP1, PP2) équipés de pompes complètent ce dispositif de drainage. En fin d'exploitation, une couverture de faible perméabilité a également été mise en place sur la partie sommitale des déchets du casier A permettant de réduire les venues d'eau par infiltration directe sur l'impluvium.

Les ouvrages de contrôle du casier A sont situés dans la partie aval du casier A. Ils sont au nombre de 16, et sont constitués de :

- ✓ 7 piézomètres situés sur la plateforme 95 (R1, R2, R3, R4, P5, P6, PZ3) ;
- ✓ 3 puits de pompage situés sur la plateforme 95 (PP1, PP, PP2) ;
- ✓ 6 piézomètres situés sur la digue du parement aval (F1, F2, F3, F4, PZ2).

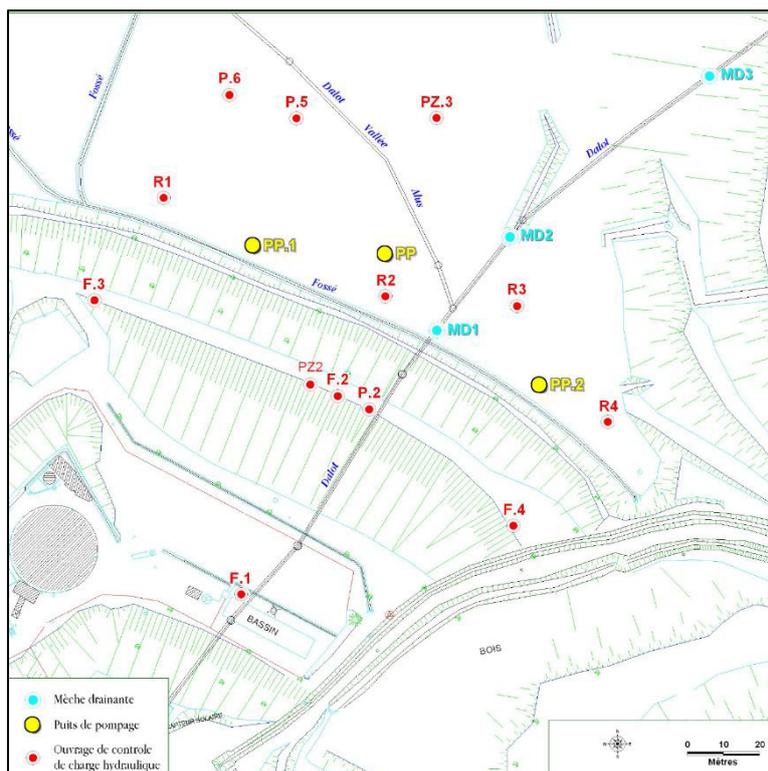


Figure 9 : Localisation des ouvrages de contrôle du casier A (Source : CESAME)

	Réalisation	Longueur forée (m)	Remarque	Substratum géologique atteint (colluvions, niveaux d'altération ou rocher)	Mesure N.E. possible en 2021	
Parement aval	P2	janv. 1996	12	Ouvrage étude Fairtech (stabilité)	?	OUI
	F1	févr. 1999	14,5	Lithologie – voir coupe en annexe – Crépiné uniquement dans le substratum	OUI	NON
	F2	févr. 1999	25	Lithologie – voir coupe en annexe (ref F2bis) – Crépiné uniquement dans le substratum	OUI	OUI
	F3	janv. 1999	11	Lithologie – voir coupe en annexe – Crépiné uniquement dans le substratum	OUI	OUI
	F4	févr. 1999	32,5	Lithologie – voir coupe en annexe – Crépiné uniquement dans le substratum	OUI	NON
	PZ2	févr. 1999	22	Lithologie – voir coupe en annexe – Crépiné dans les déchets	NON	OUI
Plateforme proximité parement aval	PZ3	mars 1999	28	Lithologie – voir coupe en annexe – Crépiné dans les déchets	NON	OUI
	P5	juil. 2002	33	0-0,2 m : TV 0,2-33m : déchets 33-33,3 : argile	OUI	OUI
	P6	juil. 2002	22	0-0,2 m TV 0,2-22m : déchets	NON	OUI
	R1	janv. 2012	16	PZ (ø250 mm) sur toute la hauteur à partir de 3 m	NON	OUI
	R2	janv. 2012	24	PZ (ø250 mm) uniquement sur 15,5 m	NON	OUI
	R3	janv. 2012	24	PZ (ø250 mm) uniquement sur 16,6 m	NON	OUI
Plateforme Puits pompage	PP	1998	23	ø400 mm	NON	OUI
	PP1	avr. 2005	13	ø460 mm	NON	OUI
	PP2	avr. 2005	24	ø460 mm	NON	OUI

Tableau 5 : Piézomètres de surveillance de la charge hydraulique dans les déchets du casier A (Source : CESAME)

A noter que les piézomètres F1, F2, F3, F4 (digues) et P5 (plate-forme) ont été initialement forés et équipés pour mesurer (normalement) le niveau d'eau dans le terrain naturel sous la décharge (tube plein au niveau des déchets et crépiné en dessous).

F1 (lorsque la mesure est possible), F3 et P5 semblent avoir conservé ce caractère de « piézomètre de substratum » alors que F2 et F4 montrent des variations avec un niveau d'eau le plus souvent caractéristique de celui de la masse de déchets (proche de ce qui est mesuré dans PZ2 et P2) mais pouvant varier fortement.

16 ouvrages de contrôles permettent de contrôler la hauteur des lixiviats dans le casier A.

2.4.3.2.2. Casier B

Le casier B, postérieur au précédent, est constitué de sous casiers entièrement isolés de leur environnement par une barrière active et passive de sécurité et tous drainés à leur base par un massif graveleux équipé d'un réseau de drainage gravitaire (ou ponctuellement par pompage selon les sous-casiers).

Le dispositif de suivi du casier B est constitué de puits verticaux laissés en place au sein de la masse de déchets progressivement constitués par réhausse au fur et à mesure de l'élévation des sous-casiers.

Au total, six ouvrages sont potentiellement concernés par ce suivi compte tenu du nombre de sous-casiers (B1 à B6). La mesure de la charge hydraulique avec une sonde piézométrique depuis le sommet du tubage est rendue difficile dans certains ouvrages, compte tenu :

- ✓ De la présence d'installations de raccords pour la collecte du biogaz pouvant entraver la descente de la sonde ;
- ✓ Des mouvements associés au tassement différentiel des déchets remettant en cause la verticalité des ouvrages ;
- ✓ D'un environnement très humide et gras lié à la production de biogaz ;
- ✓ Des hauteurs des mesures (près de 40 m pour B1 et B2).

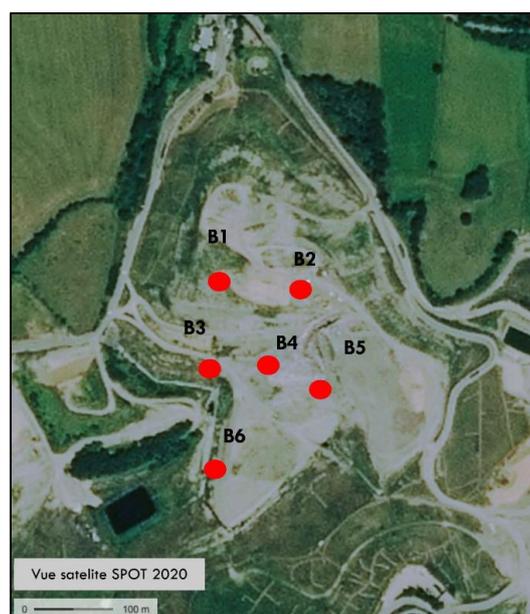


Figure 10 : Localisation des ouvrages de contrôle du casier B (Source : CESAME)

6 ouvrages de contrôles permettent de contrôler la hauteur des lixiviats dans le casier B.

2.4.3.2.3. Casier C

Le casier C, aménagé, est également isolé de son environnement par une barrière de sécurité active et passive mais dont l'exploitation se fait en mode bioréacteur contrairement au casier B. Le premier sous-casier a été exploité en réhausse sur le casier A, dans la partie centrale et les deux suivants sur le talus amont du casier A. Chaque sous-casier dispose d'un réseau de drainage (massif graveleux à la base) mais également de drains permettant la réinjection de lixiviats afin de permettre l'exploitation en mode bioréacteur.

L'exploitation du casier C en mode bioréacteur ne permettait pas jusqu'à présent le suivi de la charge hydraulique. Les premières mesures ont débuté en 2022.

2.5. Suivi des eaux superficielles

2.5.1. Suivi des eaux de surface

Le site est implanté dans le vallon du Borde-Matin, petit affluent de la rive droite de l'Ondaine. Le bassin versant du ruisseau à sa confluence avec l'Ondaine couvre une superficie totale de 3,8 km².

Au niveau du site, le ruisseau débouche dans une retenue d'eau (anciennement un barrage écrêteur de crue, déclassé aujourd'hui). Une prise d'eau permet de canaliser le ruisseau sous la zone de dépôts par l'intermédiaire d'une canalisation étanche mise en place dans un forage dirigé sub-horizontale creusé dans le substratum rocheux sous les déchets.

En aval du site, le ruisseau reprend son cours naturel après avoir reçu :

- ✓ Les eaux de ruissellement recueillies dans les fossés en périphérie et en surface du site ;
- ✓ Les lixiviats traités issus de la station d'épuration interne.

Le suivi de la qualité des eaux de surface est assuré par le suivi :

- ✓ Du ruisseau du Borde-Matin :
 - En amont du site (station A) ;
 - En aval de l'installation mais en amont du point de rejet de la station d'épuration (station B) ;
 - Et à 50 m en aval du point de rejet de la station d'épuration (station C).
- ✓ De la rivière Ondaine :
 - En amont de la confluence avec le ruisseau du Borde-Matin (station D) ;
 - En aval de la confluence avec le ruisseau du Borde-Matin (station E).

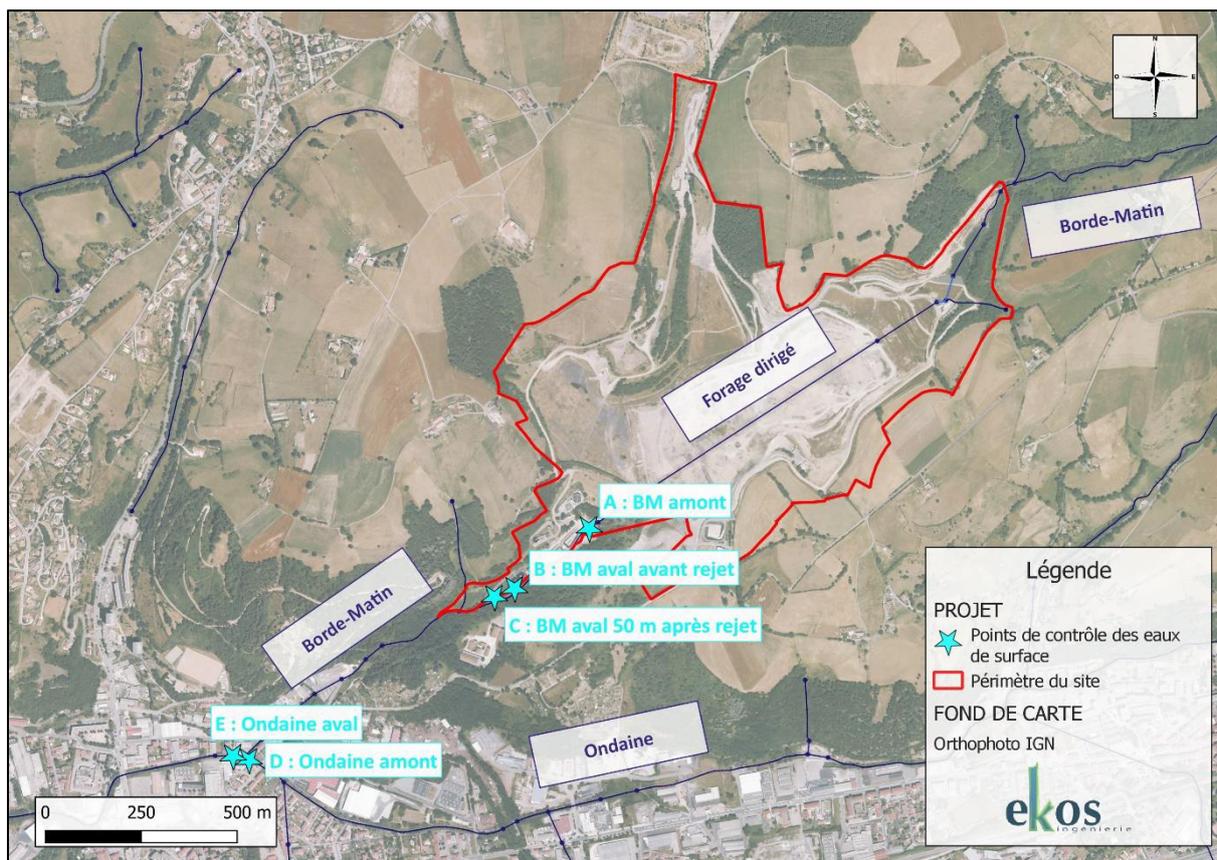


Figure 11 : Localisation des points de contrôle de la qualité des eaux de surface

Le suivi des eaux de surface est réalisé sur le ruisseau du Borde-Matin et de la rivière Ondaine.

2.5.2. Eaux de ruissellement externe

Un fossé de collecte des eaux de ruissellement externes au site est implanté sur toute la périphérie interne de l'installation. Le fossé est dimensionné pour capter au moins les ruissellements consécutifs à un évènement pluvieux de fréquence décennale de 24 heures en intensité et est raccordé à un dispositif de rejet dans le milieu naturel.

Un fossé extérieur collecte les eaux de ruissellements externes.

2.5.3. Eaux de ruissellement interne

Un fossé de collecte situé sur toute la périphérie de la zone à exploiter de l'installation de stockage de déchets non dangereux permet de recueillir les eaux de ruissellements internes susceptibles d'être polluées, ces dernières sont alors dirigées vers les différents bassins de stockage.

En 2021, de nouveaux ouvrages de gestion des eaux de ruissellement interne ont été réalisés suite à l'ouverture du sous-casier C2 dans la partie amont du site.

Les six ouvrages concernés par le suivi de la qualité des eaux de ruissellement internes sont :

- ✓ Le bassin « Aval » (bassin Dalot) ;

- ✓ Le bassin « Biovale » ;
- ✓ Le bassin « Poste de contrôle » ;
- ✓ Le bassin « Est 1 » ;
- ✓ Le bassin « Est 2 ». En fin d'année 2019, l'ancien bassin amont a été détruit dans le cadre de l'aménagement du nouveau casier C et du déclassement du barrage implanté sur le Borde-Matin en amont du site. Un nouveau bassin « Est 2 » a été créé qui, dans sa localisation, remplace désormais le bassin « amont » ;
- ✓ Le bassin « Est temporaire ».

La figure 12 présente les aires d'alimentation des bassins de rétention.

Le milieu récepteur est le ruisseau du Borde Matin.

Les eaux issues des voiries internes sont dirigées vers un dispositif dimensionné de traitement, de type séparateur à hydrocarbures, avant d'être rejetées soit directement au milieu naturel, soit dans un des bassins de collecte des eaux internes.

Les eaux de ruissellement internes sont collectées et gérées par 6 bassins de rétention étanches avant rejet dans le milieu naturel.

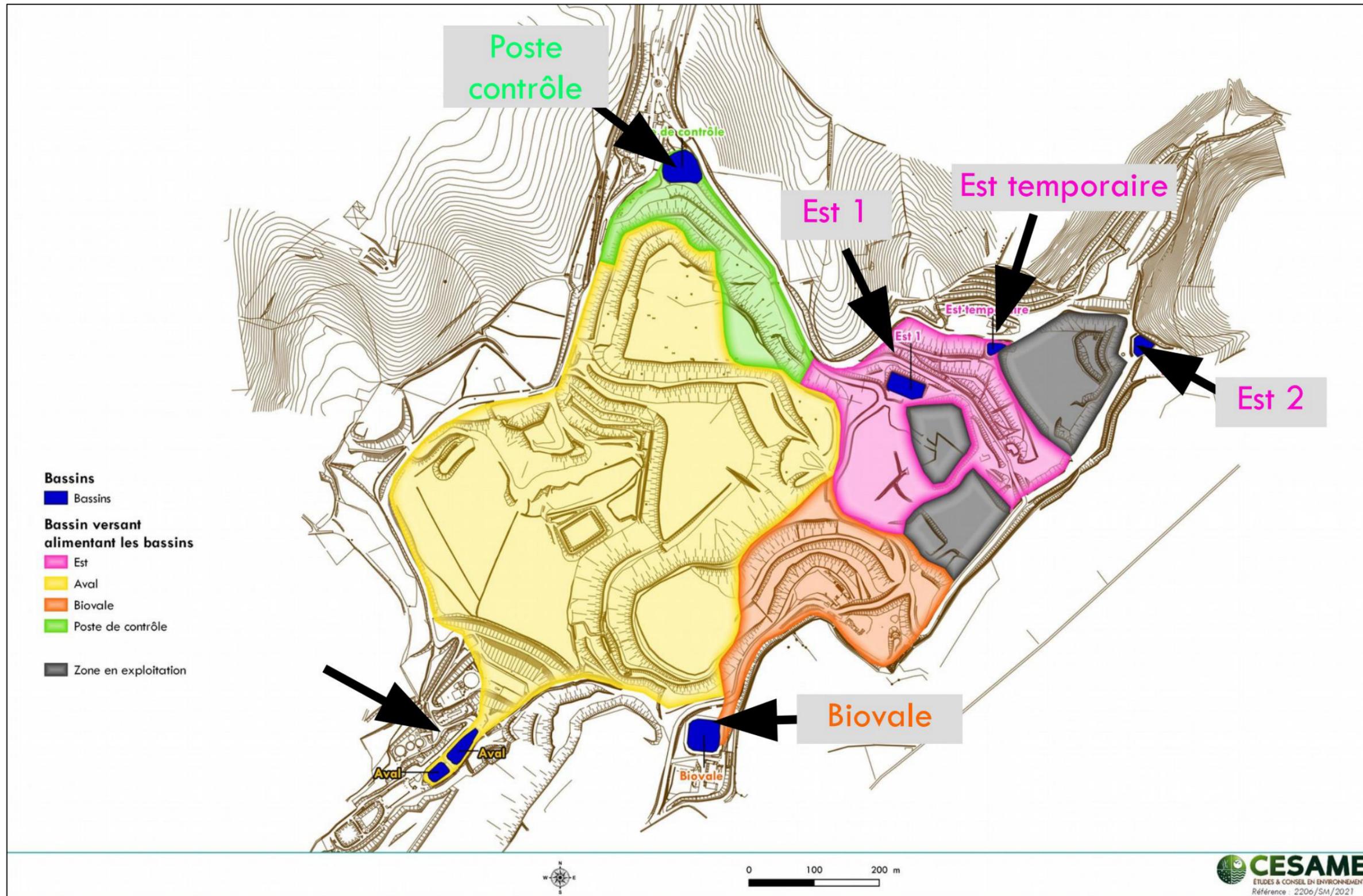


Figure 12 : Aires d'alimentation des bassins de rétention des eaux de ruissellement internes (Source : CESAME)

2.6. Suivi des eaux souterraines

Afin de mettre en évidence et de suivre un éventuel impact de l'installation vers les eaux souterraines, 8 piézomètres ont été réalisés dans l'environnement du site.

Le suivi du casier A est assuré par 3 piézomètres : OC1 (amont géologique), OC2 (aval) et OC3 (aval topographique).

Le suivi du casier B est assuré par les 3 piézomètres : OC4 (amont), OC5 (aval) et OC6 (aval).

Le suivi du projet d'extension du casier B vers le Sud-Est est assuré par 2 piézomètres : OC7 (PZC1) et OC8 (PZC2).

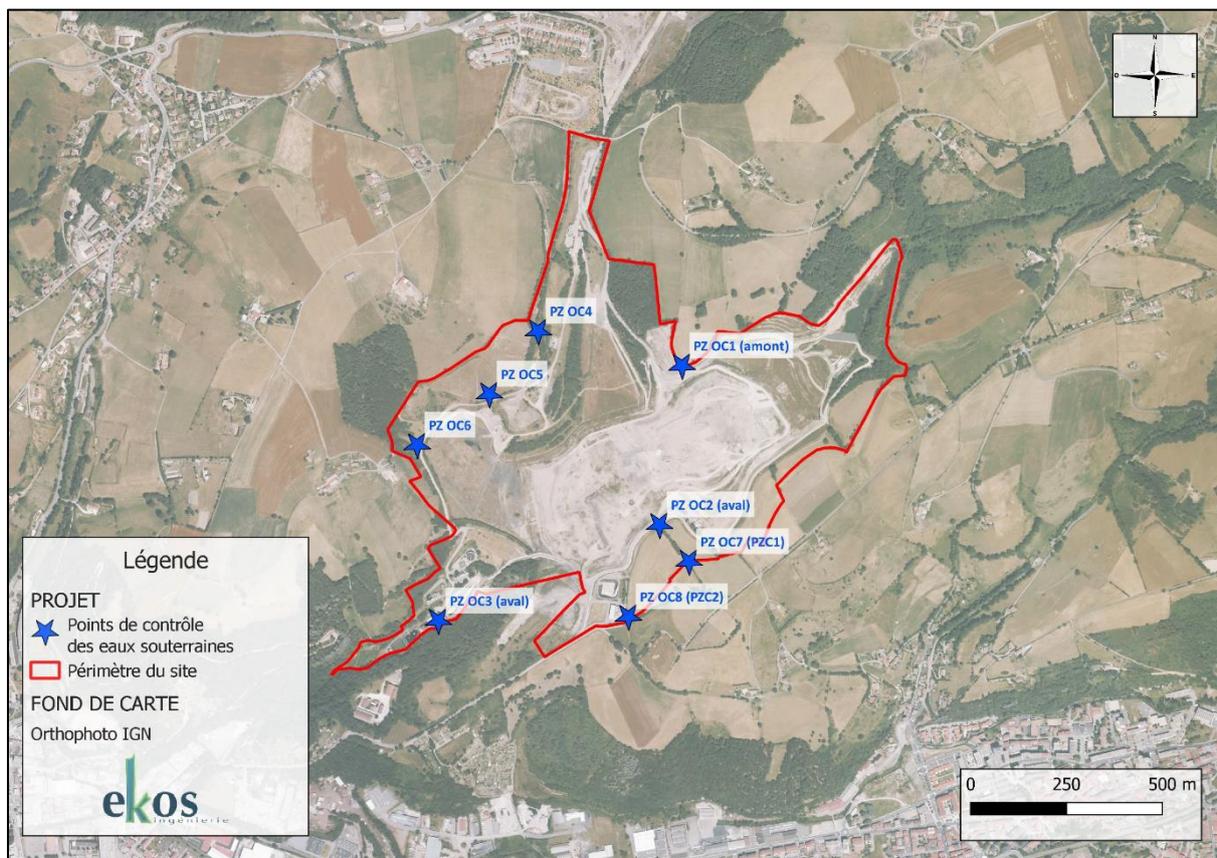


Figure 13 : Localisation des points de suivi des eaux souterraines (Source : CESAME)

8 piézomètres permettent le suivi des eaux souterraines.

3. PRESENTATION DES CONTROLES REGLEMENTAIRES

Le suivi de l'installation de stockage de déchets de Roche La Molière (42) est réalisé selon les recommandations régies par l'arrêté préfectoral n° 61-DDPP-18 du 23 février 2018.

Des valeurs limites sont définies par l'AP du 23 février 2018 concernant certains paramètres analysés.

Le tableau en pages suivantes liste l'ensemble des suivis obligatoires.

Type de composant à suivre	Composant à suivre	Fréquence en phase de suivi	Paramètres à analyser	Valeurs limites	Réf. réglementaire	Analyses/Suivis réalisés en 2022	
Emissions atmosphériques	Biogaz collecté	Continu	Volume du biogaz collecté			Suivi réalisé et résultats tenus à disposition de l'inspection des ICPE	
		Mensuelle	Contrôle du fonctionnement du réseau de collecte du biogaz		Art. 10.2.1.1 Arrêté n°61-DDPP-18 du 23-02-2018 et annexe II de l'arrêté ministériel du 15-02-2016		Suivi réalisé
			Contrôle du biogaz capté selon les paramètres suivants : ✓ CH ₄ ✓ CO ₂ ✓ CO ✓ O ₂ ✓ H ₂ S ✓ H ₂ ✓ H ₂ O				
	Unités de destruction du biogaz	En continu	Volume de biogaz utilisé et température		Art. 10.2.1.1 de l'AP du 23 février 2018	Suivi réalisé et résultats tenus à disposition de l'inspection des ICPE	
		Mensuelle	Contrôle des installations de destruction du biogaz : ✓ Temps de fonctionnement ✓ Débit de biogaz traité ✓ Température ✓ Pression ✓ Teneur en O ₂		Art. 10.2.1.1 de l'AP du 23 février 2018 et annexe II de l'arrêté ministériel du 15 février 2016		
		Annuelle ou après 4 500 h de fonctionnement si ces installations fonctionnent moins de 4 500 h par an	Contrôle de l'équipement de destruction du biogaz : ✓ SO ₂ ✓ CO	300 mg/Nm ³ (si flux supérieur à 25 kg/h) 150 mg/Nm ³	Art. 10.2.1.1 de l'AP du 23 février 2018		Suivi réalisé
	Unités de valorisation du biogaz	En continu	Volume de biogaz utilisé et température		Art. 10.2.1.1 de l'AP du 23 février 2018	Suivi réalisé et résultats tenus à disposition de l'inspection des ICPE	
		Mensuelle	Contrôle des installations de valorisation B2M et BIOVALE du biogaz : ✓ Temps de fonctionnement ✓ Débit de biogaz traité ✓ Température ✓ Pression ✓ Teneur en O ₂		Art. 10.2.1.1 de l'AP du 23 février 2018 et annexe II de l'arrêté ministériel du 15 février 2016		
		Trimestrielle	Contrôle de l'installation Biovale, paramètres à analyser : ✓ HCl ✓ HF ✓ SO ₂ ✓ NOx ✓ Poussières ✓ COV nm ✓ CO		Art. 3.2.2.2 et 10.2.1.1 de l'AP du 23 février 2018	En 2022, l'installation Biovale n'a pas été utilisée	
		Annuelle	Contrôle de l'installation B2M, paramètres à analyser ✓ SO ₂ ✓ NOx ✓ Formaldéhyde ✓ Poussières ✓ COV nm ✓ CO ✓ Débit de rejets sec		Art. 3.2.2.1.1 et 10.2.1.1 de l'AP du 23 février 2018	Suivi réalisé	
			Mesures « comparatives » de l'installation Biovale par un laboratoire agréé		Art. 10.2.1.2 de l'AP du 23 février 2018	En 2022, l'installation Biovale n'a pas été utilisée	
			Mesures « comparatives » de l'installation B2M par un laboratoire agréé		Art. 10.2.1.1 de l'AP du 23 février 2018	Suivi non réalisé en 2022 car réalisé en 2020	
		Poussières totales	Annuelle	Mesures de retombées de poussières totales	200 mg/m ² /j	Art. 9.2.3.3 de l'AP du 23 février 2018	Suivi non réalisé car ce suivi est requis pour l'installation de stockage d'inertes qui n'est pas en fonctionnement
	Emissions diffuses de méthane	Tous les 5 ans si pas de défaut	Cartographie des émissions diffuses de méthane		Art. 12.1 et 10.2.1.1 de l'AP du 23 février 2018	Suivi non réalisé en 2022 car suivi réalisé en 2020	
	Eaux superficielles	Eaux de surface	12 fois par an	Suivi du ruisseau du Borde-Matin en amont et en aval (avant tout) rejet du site selon les paramètres suivants : ✓ pH ✓ Conductivité ✓ DBO5 ✓ DCO ✓ MES ✓ NH4 ✓ NO2	Art. 10.2.5.3 Arrêté n°61-DDPP-18 du 23-02-2018	Suivi réalisé	

Paramètre	Valeur limite d'émission en mg/Nm ³ pour chaque émissaire	Conditions	Flux maximal autorisé pour l'ensemble de l'installation en kg/an	Fréquence d'analyse
HCl	50	Si flux supérieur à 1 kg/h	13800	trimestrielle
HF	5	Si flux supérieur à 500 kg/h	1380	trimestrielle
SO ₂	50	Teneur en O ₂ sur gaz sec 5%	6500	trimestrielle
NO _x	350	Teneur en O ₂ sur gaz sec 5%	23500	trimestrielle
Poussières	10	Teneur en O ₂ sur gaz sec 5%	650	trimestrielle
COVnm	50	Teneur en O ₂ sur gaz sec 5%	120	trimestrielle
CO	1200	Teneur en O ₂ sur gaz sec 5%	141000	trimestrielle

Paramètre	Mètres		Canaux		Tours	
	Valeurs d'émission en mg/Nm ³ (NO ₂)	Flux en kg/h	Valeurs d'émission en mg/Nm ³ (NO ₂)	Valeurs d'émission en mg/Nm ³ (NO ₂)	Valeurs d'émission en mg/Nm ³ (NO ₂)	Valeurs d'émission en mg/Nm ³ (NO ₂)
SO ₂	300 (11%)	0,02	300 (11%)	300 (11%)	300 (11%)	300 (11%)
NOx	315 (11%)	2,5	325 (11%)	325 (11%)	325 (11%)	325 (11%)
Formaldéhyde et flux limite supérieur à 100g/h	40(1%)	0,05	40(1%)	40(1%)	40(1%)	40(1%)
Poussières	30 (1%)	0,01	30 (1%)	30 (1%)	30 (1%)	30 (1%)
COV nm	30 (1%)	0,05	30 (1%)	30 (1%)	30 (1%)	30 (1%)
CO	750 (11%)	5	140 (11%)	140 (11%)	140 (11%)	140 (11%)
Débit de rejets sec à 5 % O ₂	3*4562 = 13 686 Nm ³ /h		Chauffière EMFV : 1 683 Nm ³ /h	Chauffière EMFV : 5 936 Nm ³ /h	13 200 Nm ³ /h	

Type de composant à suivre	Composant à suivre	Fréquence en phase de suivi	Paramètres à analyser	Valeurs limites	Réf. réglementaire	Analyses/Suivis réalisés en 2022
			<ul style="list-style-type: none"> ✓ NO3 ✓ Pt ✓ Chlorures ✓ Sulfates ✓ AS ✓ Hg ✓ Pb ✓ Zn ✓ Cd ✓ Chrome total ✓ Fe ✓ Cyanures libres ✓ Phénols ✓ Hydrocarbures totaux ✓ Somme des métaux 			
		<p>Janvier : 1 campagne Mars : 1 campagne Mi mai à septembre : 9 campagnes Novembre : 1 campagne</p>	<p>Suivi du ruisseau du Borde Matin (50 m en aval des rejets) et de la rivière Ondaine (en amont et en aval de la confluence avec le Borde-Matin) selon les paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ pH ✓ Conductivité ✓ DBO5 ✓ DCO ✓ MES ✓ NH4 ✓ NO2 ✓ NO3 ✓ Pt ✓ Chlorures ✓ Sulfates ✓ AS ✓ Hg ✓ Pb ✓ Zn ✓ Cd ✓ Chrome total ✓ Fe ✓ Cyanures libres ✓ Phénols ✓ Hydrocarbures totaux ✓ Somme des métaux 			
		Annuelle	<p>Suivi hydrobiologique de l'Ondaine, en amont et en aval de la confluence avec le Borde-Matin en période basses eaux selon les paramètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Indice IBGN ; ✓ Indice IBD 			
Eaux de ruissellement internes	Continu		<p>Paramètres à contrôler :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conductivité ✓ pH ✓ Débit ✓ Volume rejeté 		Art. 10.2.4.2 Arrêté n°61-DDPP-18 du 23-02-2018 et annexe II de l'arrêté ministériel du 15-02-2016	Suivi réalisé

Type de composant à suivre	Composant à suivre	Fréquence en phase de suivi	Paramètres à analyser	Valeurs limites	Réf. réglementaire	Analyses/Suivis réalisés en 2022																																						
		Trimestrielle	Paramètres à analyser : ✓ Température ✓ COT ✓ MEST ✓ Indice Phénols ✓ DBO5 ✓ DCO ✓ Hydrocarbures totaux ✓ Fluorures ✓ Chlorures ✓ Chrome hexavalent ✓ AOX dissous après filtration ✓ Azote global ✓ Phosphore total ✓ Mercure ✓ Arsenic ✓ Cadmium ✓ Manganèse ✓ Etain ✓ Fer ✓ Chrome ✓ Cuivre ✓ Nickel ✓ Plomb ✓ Zinc ✓ Somme des métaux	<table border="1"> <thead> <tr> <th>paramètres</th> <th>Concentration maximale journalière</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Matières en suspension totale (MEST)</td> <td>100 mg/l si flux journalier max. <15kg</td> </tr> <tr> <td>Carbone organique total (COT)</td> <td>70 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Demande chimique en oxygène (DCO)</td> <td>300 mg/l si flux journalier max < 100 kg/j</td> </tr> <tr> <td>Demande biochimique en oxygène (DBO5)</td> <td>100 mg/l si flux journalier max < 30 kg/j. < 30 mg/l au-delà</td> </tr> <tr> <td>Azote global</td> <td>Concentration moyenne mensuelle < 30 mg/l si flux journalier max. > 50 kg/j.</td> </tr> <tr> <td>Phosphore total</td> <td>Concentration moyenne mensuelle < 30 mg/l si flux journalier max. > 50 kg/j.</td> </tr> <tr> <td>Phénols</td> <td>0,1 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j.</td> </tr> <tr> <td>Métaux totaux</td> <td>15 mg/l.</td> </tr> <tr> <td>Dont :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cr6+</td> <td>0,1 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j.</td> </tr> <tr> <td>Cd</td> <td>0,2 mg/l.</td> </tr> <tr> <td>Pb</td> <td>0,5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j.</td> </tr> <tr> <td>Hg</td> <td>0,05 mg/l.</td> </tr> <tr> <td>As</td> <td>0,1 mg/l.</td> </tr> <tr> <td>Fluor et composés (en F)</td> <td>15 mg/l si le rejet dépasse 150 g/j.</td> </tr> <tr> <td>CN libres</td> <td>0,1 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j.</td> </tr> <tr> <td>Hydrocarbures totaux</td> <td>10 mg/l si le rejet dépasse 100 g/j</td> </tr> <tr> <td>Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX)</td> <td>1 mg/l si le rejet dépasse 30 g/j.</td> </tr> </tbody> </table>	paramètres	Concentration maximale journalière	Matières en suspension totale (MEST)	100 mg/l si flux journalier max. <15kg	Carbone organique total (COT)	70 mg/l	Demande chimique en oxygène (DCO)	300 mg/l si flux journalier max < 100 kg/j	Demande biochimique en oxygène (DBO5)	100 mg/l si flux journalier max < 30 kg/j. < 30 mg/l au-delà	Azote global	Concentration moyenne mensuelle < 30 mg/l si flux journalier max. > 50 kg/j.	Phosphore total	Concentration moyenne mensuelle < 30 mg/l si flux journalier max. > 50 kg/j.	Phénols	0,1 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j.	Métaux totaux	15 mg/l.	Dont :		Cr6+	0,1 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j.	Cd	0,2 mg/l.	Pb	0,5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j.	Hg	0,05 mg/l.	As	0,1 mg/l.	Fluor et composés (en F)	15 mg/l si le rejet dépasse 150 g/j.	CN libres	0,1 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j.	Hydrocarbures totaux	10 mg/l si le rejet dépasse 100 g/j	Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX)	1 mg/l si le rejet dépasse 30 g/j.		Analyses réalisées
paramètres	Concentration maximale journalière																																											
Matières en suspension totale (MEST)	100 mg/l si flux journalier max. <15kg																																											
Carbone organique total (COT)	70 mg/l																																											
Demande chimique en oxygène (DCO)	300 mg/l si flux journalier max < 100 kg/j																																											
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	100 mg/l si flux journalier max < 30 kg/j. < 30 mg/l au-delà																																											
Azote global	Concentration moyenne mensuelle < 30 mg/l si flux journalier max. > 50 kg/j.																																											
Phosphore total	Concentration moyenne mensuelle < 30 mg/l si flux journalier max. > 50 kg/j.																																											
Phénols	0,1 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j.																																											
Métaux totaux	15 mg/l.																																											
Dont :																																												
Cr6+	0,1 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j.																																											
Cd	0,2 mg/l.																																											
Pb	0,5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j.																																											
Hg	0,05 mg/l.																																											
As	0,1 mg/l.																																											
Fluor et composés (en F)	15 mg/l si le rejet dépasse 150 g/j.																																											
CN libres	0,1 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j.																																											
Hydrocarbures totaux	10 mg/l si le rejet dépasse 100 g/j																																											
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX)	1 mg/l si le rejet dépasse 30 g/j.																																											
		En 2021	Bilan sur 3 ans, des flux et impacts sur le milieu des eaux de ruissellement internes		Art. 10.2.4.2 Arrêté n°61-DDPP-18 du 23-02-2018	Bilan réalisé en 2021																																						
	Eaux souterraines	Semestrielle	Contrôle pendant la période d'exploitation en période de hautes et basses eaux : ✓ pH ✓ Potentiel d'oxydo-réduction ✓ Résistivité ✓ Conductivité ✓ Métaux totaux ✓ NO2- ✓ NO3- ✓ NH4+ ✓ SO42- ✓ NTK ✓ CL- ✓ PO43- ✓ K+ ✓ Ca2+ ✓ Mg2+ ✓ DCO ✓ MES ✓ COT ✓ AOX ✓ PCB ✓ HAP ✓ BTEX ✓ DBO5 ✓ Escherichia coli ✓ Bactéries coliformes ✓ Entérocoques ✓ Salmonelles ✓ Hauteur d'eau		Art. 10.2.5.1 Arrêté n°61-DDPP-18 du 23-02-2018	Suivi réalisé																																						
		Tous les 5 ans	Analyse de la radioactivité		Art. 10.2.5.1 de l'AP du 23 février 2018	Suivi non réalisée en 2022 mais sera réalisé en 2023																																						
Effluents liquides	Lixiviats bruts	Mensuelle	Hauteur de lixiviats dans le bassin de collecte Suivi de la hauteur de lixiviats dans les puits de collecte des casiers B et des casiers bioréacteurs et dans les 2 piézomètres inclinés pour le casier A		Art. 10.2.3.1 de l'AP du 23 février 2018	Suivi réalisé et résultats tenus à disposition de l'Inspection des ICPE Suivi réalisé et résultats tenus à disposition de l'Inspection des ICPE																																						

Type de composant à suivre	Composant à suivre	Fréquence en phase de suivi	Paramètres à analyser	Valeurs limites	Réf. réglementaire	Analyses/Suivis réalisés en 2022
			Volume de lixiviats collectés			Suivi réalisé
		Trimestrielle	Analyse trimestrielle des lixiviats bruts selon les paramètres suivants : <ul style="list-style-type: none"> ✓ pH ✓ DCO ✓ DBO5 ✓ MES ✓ COT ✓ Hydrocarbures totaux ✓ Chlorure ✓ Sulfate ✓ Ammonium ✓ Phosphore total ✓ Métaux totaux (Pb+Cu+Cr+Ni+Mn+Cd+Hg+Fe+As+Zn+Sn) ✓ Azote total ✓ Cyanures libres ✓ Conductivité ✓ Phénols 		Art. 10.2.3.2 de l'AP du 23 février 2018	Suivi réalisé
	Lixiviats traités	Continu	Analyse des lixiviats traités selon les paramètres suivants : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conductivité ✓ pH ✓ Débit 		Art. 10.2.4.1 de l'AP du 23 février 2018 et annexe II de l'arrêté ministériel du 15 février 2016	Suivis réalisés
Journalier		Analyse des lixiviats traités selon les paramètres suivants : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Température 				
Hebdomadaire		Analyse des lixiviats traités selon les paramètres suivants : <ul style="list-style-type: none"> ✓ DBO₅ ✓ DCO 	Valeurs limites définies par l'AP du 23 février 2016 : <ul style="list-style-type: none"> ✓ DCO : 125 mg/L ✓ DBO₅ : 30 mg/l 			
Mensuelle		Volume de lixiviats rejetés		Annexe II de l'arrêté ministériel du 15 février 2016		
Mensuelle		Analyse des lixiviats traités puis rejetés selon les paramètres suivants : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Matières en suspension ✓ Carbone organique total ✓ Indice Phénols ✓ Hydrocarbures totaux ✓ Fluorures ✓ Sulfates ✓ Chlorures ✓ Chrome hexavalent ✓ Cyanures libres ✓ AOX dissous après filtration ✓ Azote global ✓ Ammonium ✓ Phosphore total ✓ Mercure ✓ Arsenic ✓ Cadmium ✓ Manganèse ✓ Etain ✓ Fer ✓ Chrome ✓ Cuivre ✓ Nickel ✓ Plomb ✓ Zinc ✓ Sommes des métaux ✓ Autres substances dangereuses visées au paragraphe 3 de l'annexe I de l'arrêté du 15 février 2016 	MES : < 100 mg/l si flux journalier max. < 15kg/j, < 35 mg/l au-delà COT : < 70 mg/l DCO : < 300 mg/l si flux journalier max. < 100 kg/j DBO ₅ : < 100 mg/l si flux journalier max. < 30 kg/j, < 30 mg/l au-delà Azote global : concentration moyenne mensuelle < 30 mg/l si flux journalier max. > 15 kg/j Phosphore total : concentration moyenne mensuelle < 10 mg/l si flux journalier max. > 15 kg/j Phénols : < 0,1 mg/l si le rejet > 1 g/j Métaux totaux : < 15 mg/l Cr ⁶⁺ : < 0,1 mg/l si le rejet dépasse 1 g/l Cd : < 0,2 mg/l Pb : < 0,5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j Hg : < 0,05 mg/l As : < 0,1 mg/l Fluor et ses composés : < 15 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j CN libres : < 0,1 mg/l si le rejet dépasse 1 g/l Hydrocarbures totaux : < 10 mg/l si le rejet dépasse 100 g/j AOX : < 1 mg/l si le rejet dépasse 30 g/j	Art. 10.2.4.1 de l'AP du 23 février 2018 et annexe I de l'arrêté ministériel du 15 février 2016	Suivi réalisé	
	Rejet eau	6 mois après l'obtention de l'AP du 23-02-2018	Etude de réduction des flux en arsenic dans le rejet eau		Art. 12.2 de l'arrêté n°61-DDPP-18 du 23-02-2018	Cette étude a été intégrée aux travaux d'optimisation de la station de traitement des lixiviats présentés à la

Type de composant à suivre	Composant à suivre	Fréquence en phase de suivi	Paramètres à analyser	Valeurs limites	Réf. réglementaire	Analyses/Suivis réalisés en 2022
						DREAL lors de la visite d'inspection de 2020.

Légende
Analyse réalisée
Pas de mesure mais justification
Analyse manquante

Tableau 6 : Contrôles réglementaires et contrôles réalisés en 2022

4. BILAN DE L'EXPLOITATION DE L'ACTIVITE DE STOCKAGE

4.1. Quantité de déchets admis

Le tonnage annuel maximum de déchets non dangereux non inertes acceptés en stockage est de 357 000 t/an maximum et la capacité journalière est de 2 000 t.

Le tonnage annuel maximum de déchets d'amiante lié acceptés en stockage est de 15 000 t/an maximum.

En 2022, 340 821,77 tonnes de déchets ont été admis sur le site dont :

- ✓ 337 192,32 tonnes de déchets non dangereux ;
- ✓ 3 629,45 tonnes de déchets de construction amiantés.

La figure suivante présente les déchets reçus par le site en 2022 par catégorie et par quantités.

Type de déchets	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Total en tonnes en 2022
Déchets de construction et démolition	30,86	18,10	18,76	17,30	15,62	7,28	17,80	14,12	29,08	11,68	119,74	80,62	458,18
Inerte mélangé	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,62	0,00	0,00	45,62	50,24
Plastiques	29,36	18,10	18,76	17,30	15,62	7,28	17,80	1,84	20,54	2,50	6,06	7,92	163,08
Tuiles-céramiques	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,92	4,20	108,44	27,08	143,64
en mélange	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,28	0,00	4,98	5,24	0,00	24,00
Matériaux de construction et déchets de fabrication	4,34	1,30	10,26	2,84	15,24	5,06	9,78	4,06	8,58	6,40	9,36	0,00	77,22
Déchets amiantés	126,92	180,18	316,44	254,90	414,50	362,47	214,54	217,36	408,66	372,32	474,84	286,32	3629,45
Déchets de construction amiantés	126,92	180,18	316,44	254,90	414,50	362,47	214,54	217,36	408,66	372,32	474,84	286,32	3629,45
Déchets d'alimentation animale	28,10	24,46	71,22	19,12	49,00	51,50	33,20	32,02	52,32	48,86	62,84	126,64	599,28
Loupés de fabrication	15,16	17,82	64,22	11,94	43,36	42,84	23,78	18,36	46,10	40,26	55,68	119,48	499,00
Matériaux impropres à la préparation	12,94	6,64	7,00	7,18	5,64	8,66	9,42	13,66	6,22	8,60	7,16	7,16	100,28
Déchets municipaux	13857,09	13469,62	14612,98	14311,88	14855,62	13898,44	13845,11	13896,88	14532,90	14020,24	13816,46	13572,96	168690,18
Déchets municipaux non spécifiés				5,28	3,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,80
Déchets municipaux en mélange	11945,49	11503,74	12229,40	12238,90	12613,58	11869,46	11655,99	11740,60	12362,98	11838,46	11876,70	11834,14	143709,44
Déchets de marchés	82,82	87,08	94,14	94,44	71,80	80,26	84,82	99,10	96,54	83,50	83,66	76,00	1034,16
Déchets de nettoyage des rues	416,32	470,30	554,76	362,72	511,48	528,12	417,54	447,72	518,32	534,48	442,18	426,22	5630,16
Déch. de boulangerie, confiserie	2,78	2,04	3,98	2,40	2,44	1,74	3,32	1,72	1,50	2,38	0,50	0,00	24,80
Déch. prép. d'aliments végétaux	24,50	13,14	17,68	17,06	16,84	17,34	7,36	23,76	8,04	15,58	15,00	16,70	193,00
Déchets de préparation d'alimentation animale	26,30	20,50	14,18	18,94	7,92	29,48	15,60	21,04	18,78	19,36	19,66	10,36	222,12
Déchets de l'agriculture	2,20	0,00	0,72	0,00	0,78	0,86	0,00	0,00	1,02	0,00	0,00	0,00	5,58
Déchets encombrants ménagers et assimilés	1356,68	1362,16	1687,56	1572,14	1627,26	1371,18	1660,48	1562,94	1525,72	1526,48	1378,76	1209,54	17840,90
Déchets ménagers séparés autres	0,00	10,66	10,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,22
Déchets provenant des installations de gestion des déchets, des STEP et de la préparation d'eau	13105,88	12681,70	15826,80	14913,48	15675,48	8095,84	13859,00	11827,90	14423,64	15676,58	16221,50	12948,92	165256,72
Aut. déch. Traitement mécanique	13014,94	12606,10	15783,32	14834,38	15658,32	8055,84	13749,50	11779,80	14190,22	15560,00	16165,16	12901,44	164299,02
Déch. de dégrillage de station d'épuration	0,00	16,24	4,44	0,00	0,00	0,00	8,32	4,12	10,34	0,00	6,24	4,16	53,86
Fines et poussières broyage métaux	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	158,66	77,48	0,00	0,00	236,14
Incinération de déchets, cendres volantes	76,42	30,68	27,72	56,00	0,00	11,44	68,40	28,62	29,56	20,36	21,88	21,82	392,90
Déchets de dessablage	6,92	12,52	0,00	10,60	9,16	18,06	18,42	2,76	21,14	0,00	10,16	6,86	116,60
Déchets solides première, filtration, dégrillage	7,60	16,16	11,32	12,50	8,00	10,50	14,36	12,60	13,72	18,74	18,06	14,64	158,20
Déchets provenant des procédés thermiques	106,80	99,48	117,12	152,82	108,04	55,52	93,26	107,76	76,62	64,64	40,28	44,54	1066,88
Boue de lavage des minéraux	66,94	50,80	71,44	92,88	74,82	39,58	87,20	102,46	66,10	60,00	40,28	39,22	791,72
Déch. inorganiques de combustion	30,90	44,56	33,22	56,32	22,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	187,36
Déchets de la sidérurgie	4,06	2,44	6,24	1,66	6,00	11,82	2,62	3,24	3,88	2,72	0,00	0,00	44,68
Verre, déchets de fabrication	4,90	1,68	6,22	1,96	4,86	4,12	3,44	2,06	6,64	1,92	0,00	5,32	43,12
Déchets de fabrication, formulation, distribution et utilisation de produits de revêtement	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,38	29,52	36,90
Déchet de fabrication et traitement peinture	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,38	29,52	36,90
Déchets provenant de la transformation du bois et de la production de panneaux, meubles, pâte à papier, papier et carton	30,18	40,26	21,90	44,08	24,38	32,00	35,98	27,90	42,80	37,28	36,68	31,98	405,42
Déchets de transformation du bois	0,00	0,00	0,00	0,00	5,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,32
Déchets de tri de papier/carton destinés recyclage	7,60	16,16	11,32	12,50	8,00	10,50	14,36	12,60	13,72	18,74	18,06	14,64	158,20
Refus de recyclage de papier carton	22,58	24,10	10,58	31,58	11,06	21,50	21,62	15,30	29,08	18,54	18,62	17,34	241,90
Déchets des industries du cuir, de la fourrure et du textile	14,14	17,56	21,90	15,04	19,36	11,08	15,06	11,56	18,72	15,86	18,06	16,56	194,90
Fibres textiles ouvrées	14,14	17,56	21,90	15,04	19,36	11,08	15,06	11,56	18,72	15,86	18,06	16,56	194,90
Déchets de la mise en forme et du traitement physique et mécanique de surface des métaux et matières plastiques	16,16	44,94	31,74	31,56	38,26	13,56	24,50	25,72	36,50	33,84	37,58	19,08	353,44
Déchets traitement surface métaux plastiques	16,16	44,94	31,74	31,56	38,26	13,56	24,50	25,72	36,50	33,84	37,58	19,08	353,44
Autres déchets	0,00	0,00	0,00	0,00	24,26	31,40	54,54	40,44	46,00	34,74	33,62	20,90	285,90
Déchets d'origine organique	0	0	0	0	24,26	31,4	54,54	40,44	46	34,74	33,62	20,9	285,9
Total général 2022	27312,87	26561,44	31037,8	29750,52	31234,48	22553,65	28188,41	26193,12	29662,1	30303,7	30860,28	27163,4	340821,77

Tableau 7 : Quantité de déchets admis en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)

4.2. Nature des déchets admis

Les déchets non dangereux admis sur le site sont listés dans l'article 5.2.4.1 de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018.

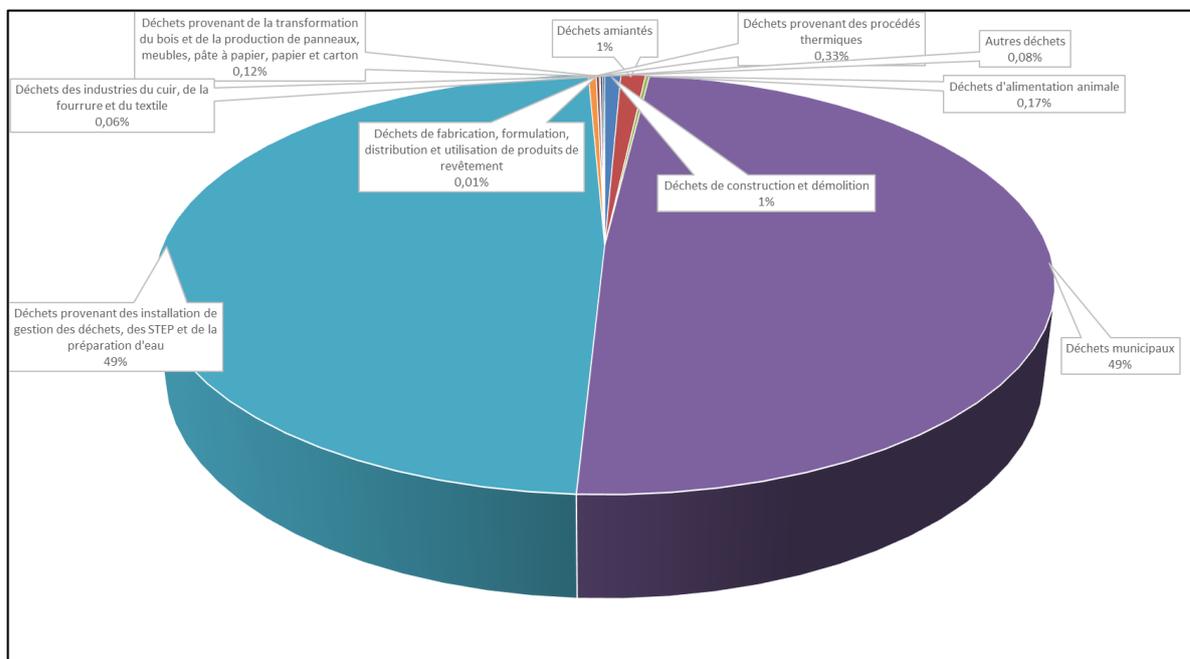


Figure 14 : Nature des déchets non dangereux admis en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)

Les déchets reçus par l'installation en 2022 ont été classifiés selon le code européen des déchets.

En 2022, la majorité des déchets non dangereux admis dans l'installation sont des déchets municipaux et des déchets provenant des installations de gestion des déchets, des STEP et de la préparation d'eau.

La nature des déchets non dangereux admis sur l'installation en 2022 respecte les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018.

4.3. Origine des déchets admis

4.3.1. Déchets non dangereux admis

L'article 5.2.1.1 de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018 définit les prescriptions concernant l'origine géographique des déchets non dangereux admis. Les déchets non dangereux admis ont pour origine le département de la Loire ainsi que les départements limitrophes dans une limite de 70 km route. En 2022, les déchets admis (hors amiante liée) sur le site respectent ces prescriptions.

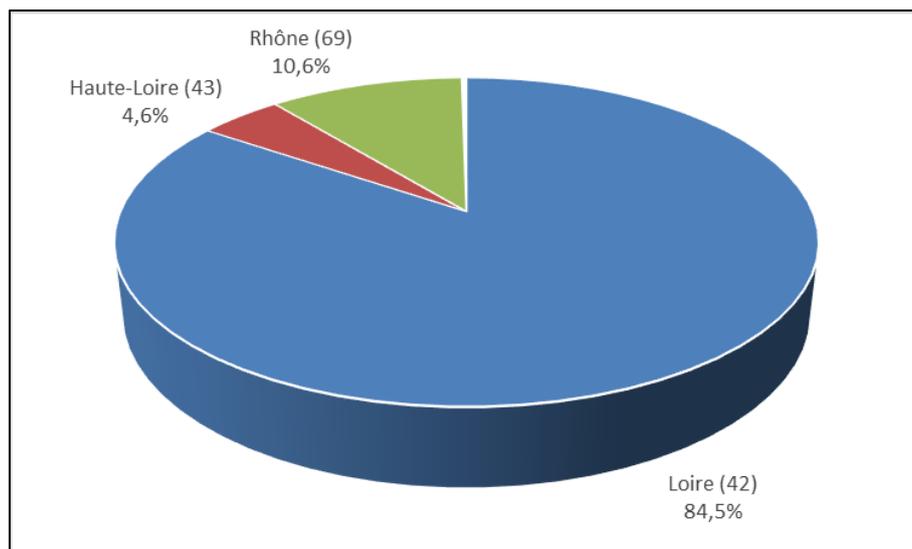


Figure 15 : Origine géographique des déchets admis (hors amiante liée) en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)

Les déchets non dangereux admis proviennent majoritairement de la Loire et des départements limitrophes (Rhône et Haute-Loire), conformément aux recommandations de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018.

4.3.2. Déchets dangereux admis

L'article 5.2.1.2 de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018 définit les prescriptions concernant l'origine géographique des déchets dangereux admis. La zone de chalandise s'étend sur les départements de la région Auvergne-Rhône-Alpes ainsi que sur le département de la Saône-et-Loire.

En 2022, les déchets d'amiante liés proviennent tous de la région Auvergne-Rhône-Alpes, et principalement du département de la Haute-Loire et de la Savoie.

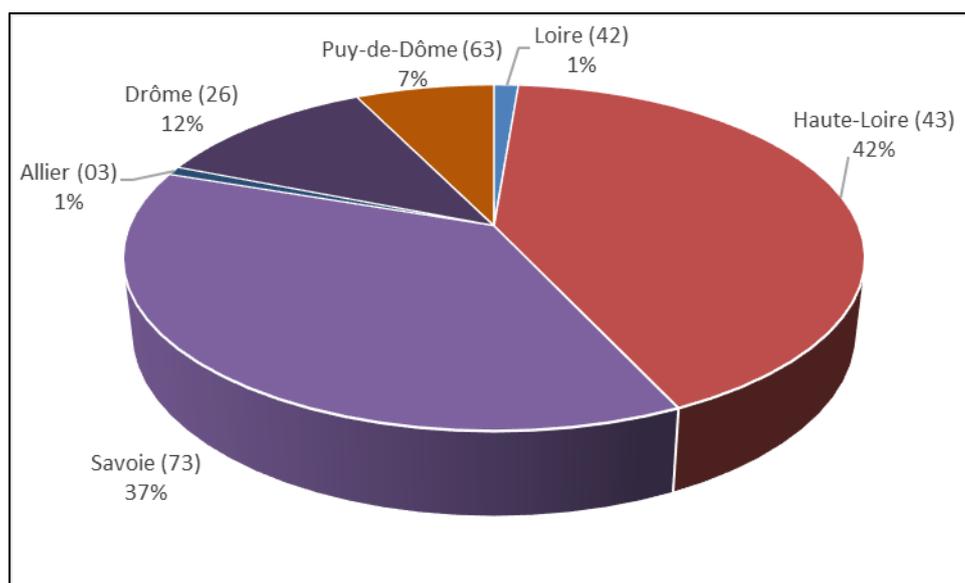


Figure 16 : Origine géographique des déchets dangereux (amiante liée) admis pour l'année 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)

L'origine géographique des déchets d'amiante liée admis sur l'installation pour l'année 2022 respecte les préconisations de l'article 5.2.1.2 de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018.

4.4. Exploitation de la zone de stockage

L'exploitation en 2022 s'est fait sur deux secteurs de l'installation. Dans un premier temps, il a été procédé à l'exploitation des sous-casiers C4 puis C5. Ouvert le 3 mai 2021, le casier C4 a été exploité jusqu'au 24 janvier 2022. SUEZ a ensuite exploité le casier C5 jusqu'au 2 novembre 2022.



Figure 17 : Vue sur le casier C en juillet 2022 (Source : CESAME)



Figure 18 : Vue sur le casier C en décembre 2022 (Source : CESAME)



Figure 19 : Vue sur la partie basse flanc Sud C3 en décembre 2022 (Source : CESAME)

Depuis le 2 novembre 2022, l'exploitation du casier B6 a repris.



Figure 20 : Vue sur le casier B en juillet 2022 (Source : CESAME)



Figure 21 : Vue sur le casier B en décembre 2022 (Source : CESAME)

Un suivi trimestriel de la topographie de la zone de stockage est réalisé par DMN Géomètres Experts.

Le vide de fouille brut consommé en 2022 est le suivant :

- ✓ Entre le 21 octobre 2021 et le 7 janvier 2022 : 86 000 m³ sur le casier C4 ;
- ✓ Entre le 7 janvier et le 5 avril 2022 : 104 875 m³ répartis entre les casiers C4 et C5 ;
- ✓ Entre le 5 avril et le 25 mai 2022 : 56 000 m³ répartis entre les casiers C4 et C5 ;
- ✓ Entre le 25 mai 2022 et le 13 octobre 2022 : 129 900 m³ entre les casiers C4 et C5.

Les figures en pages suivantes montrent l'évolution de la zone d'exploitation en 2022.

L'ISDND a exploité 3 sous-casiers en 2022, le sous-casier C4, C5 et B6.

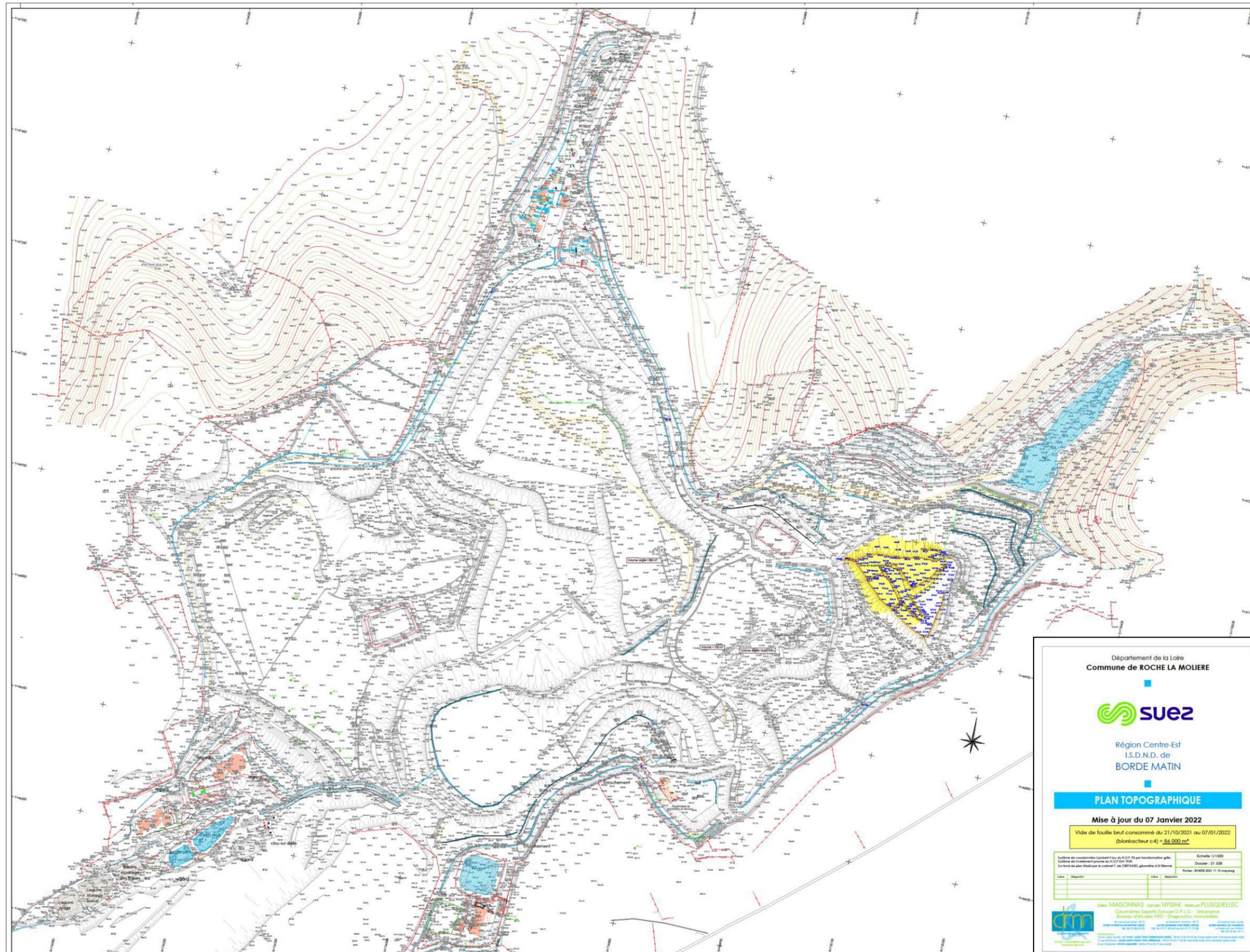


Figure 22 : Plan topographique au 7 janvier 2022 (Source : DMN Géomètres Experts)

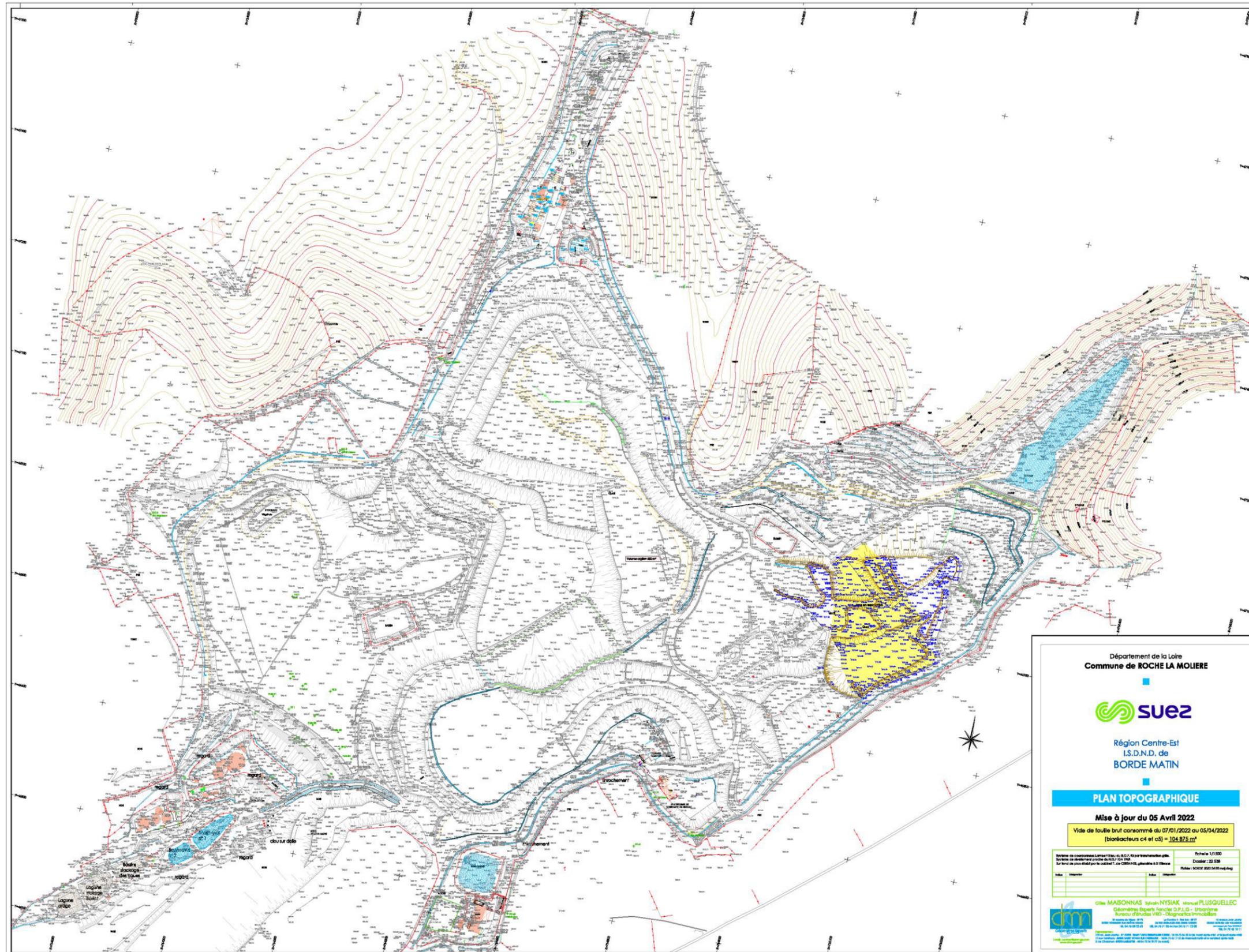


Figure 23 : Plan topographique au 5 avril 2022 (Source : DMN Géomètres Experts)

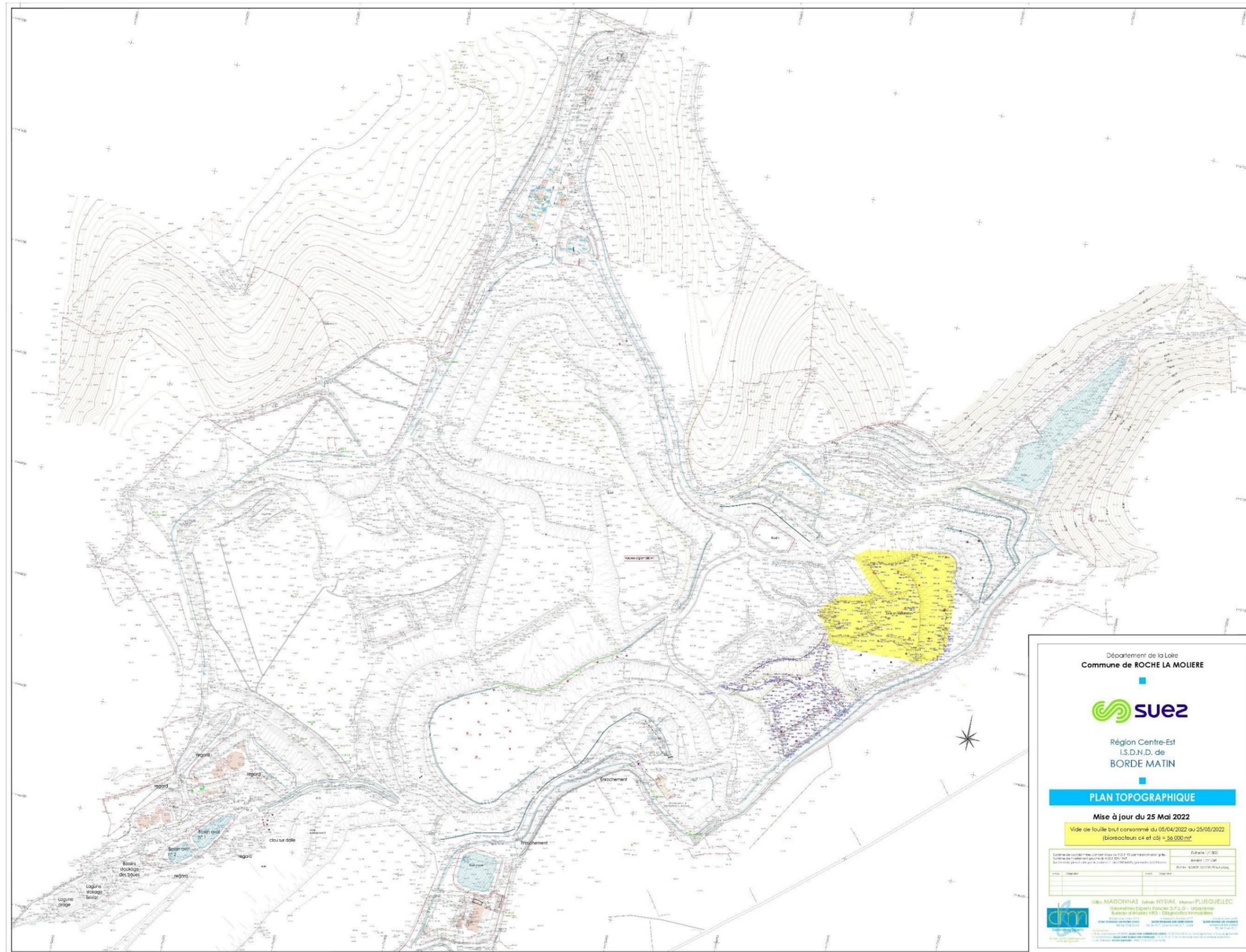


Figure 24 : Plan topographique au 25 mai 2022 (Source : DMN Géomètres Experts)

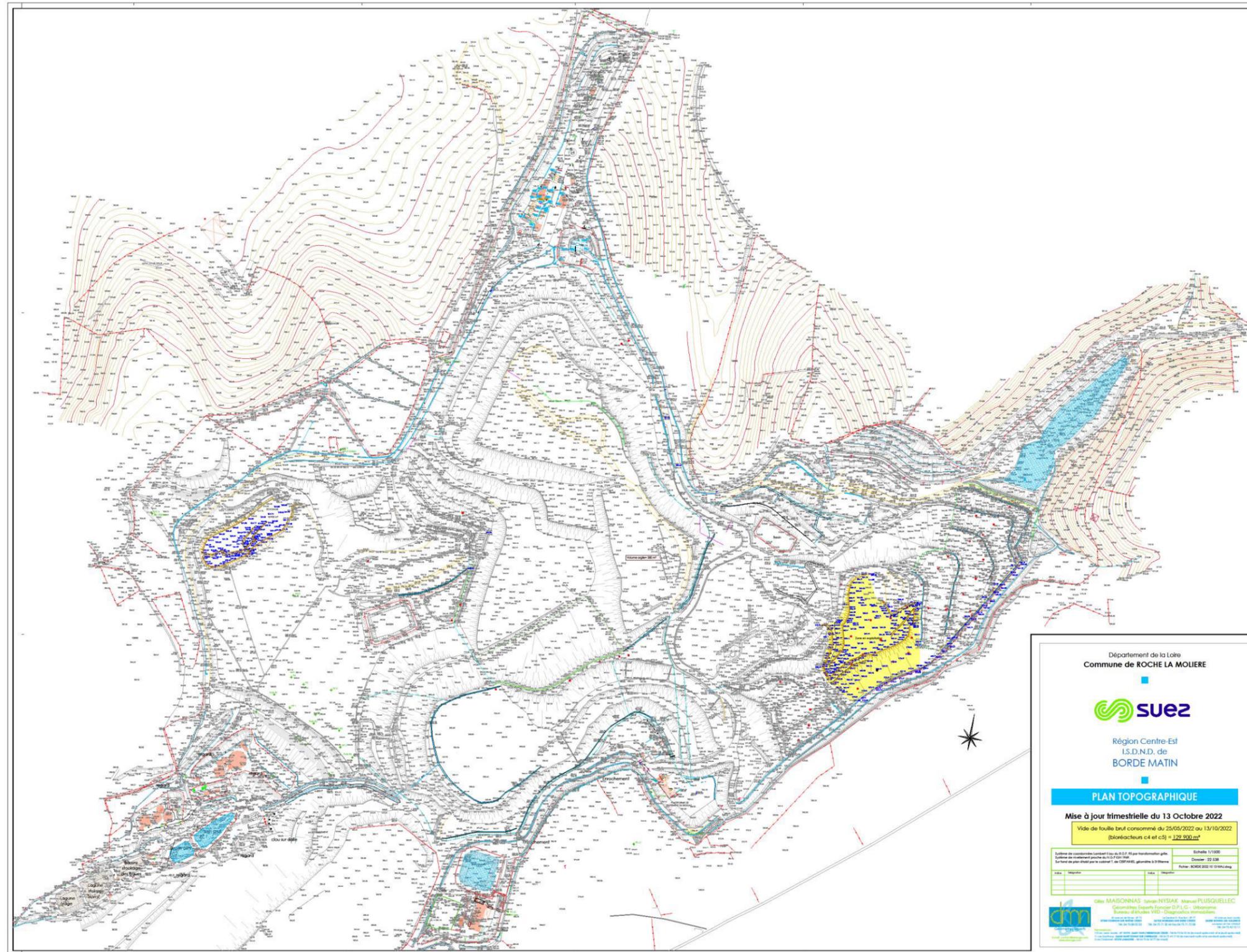


Figure 25 : Plan topographique au 13 octobre 2022 (Source : DMN Géomètres Experts)

4.5. Travaux et faits marquants

4.5.1. Exploitation du site

L'exploitation du casier C s'est poursuivie en 2022 avec les sous-casiers C4 et C5. Fin 2022, l'exploitation du casier B6 a repris.

4.5.2. Travaux

En 2022, plusieurs sous-casiers ont reçu une couverture définitive :

- ✓ Le casier C1 le 24 mai 2022 ;
- ✓ Les casiers C2 et C3 le 21 octobre 2022.

Il a été procédé à la couverture intermédiaire du sous-casier C4 le 19 juillet.

Enfin, la réhausse du casier B6 a été aménagée en novembre 2022.

4.5.3. Désordres constatés

Lors de sa visite annuelle, CESAME a constaté très peu de désordres sur les ouvrages de gestion des eaux de ruissellement au niveau des casiers A, B et C. Le rapport est fourni en annexe 1.

Des désordres sont régulièrement constatés au niveau de la plateforme 95 du casier A entraînant une infiltration des eaux de ruissellement directement vers les déchets en raison du manque d'étanchéité des fossés et/ou d'absence de continuité hydraulique. CESAME recommande de garantir l'absence de déversement de lixiviats bruts vers le Borde-Matin au droit du casier A, en sortie de dalot en cas de dysfonctionnement du pompage.

Des observations ont été formulées et des mesures préconisées sur les zones suivantes :

- ✓ Le collage ou soudure par extrusion au niveau du fossé ERI de la plateforme 95 ;
- ✓ La réalisation d'une vidange des bassins biovale et amiante ;
- ✓ La remise en service des installations de pompage de la tranchée drainante de la vallée de Cote Gravelle.

Ces mesures seront mises en œuvre dans le plan d'actions 2023.

4.5.4. Paysage et biodiversité

La LPO Auvergne Rhône-Alpes est en charge de l'accompagnement à la mise en place d'une partie des mesures compensatoires définies dans l'arrêté préfectoral n°17-45 portant sur l'avifaune. Dans ce cadre, le monitoring débuté en 2020 par la LPO a été poursuivi (le rapport de la LPO est présenté en annexe 2) avec la réalisation d'inventaires naturalistes portant sur :

- ✓ Le suivi du dortoir de Milan noir ;
- ✓ Le suivi du dortoir de Milan royal ;

- ✓ La réalisation de points d'écoute oiseaux au printemps.

Ce suivi a montré qu'on retrouve en grande partie des espèces déjà observées en 2021 et que les quatre grands cortèges d'espèces sont toujours représentés sur le site :

- ✓ Les espèces forestières restent les moins nombreuses et sont toujours cantonnées aux secteurs boisés et aux haies arborées. À noter la présence d'une nouvelle espèce cette année, le grimpereau des jardins.
- ✓ On observe une légère tendance à la baisse du nombre d'espèces du bâti depuis 2020.
- ✓ Les espèces liées aux milieux agricoles sont toujours bien présentes sur le site et certaines avec des enjeux forts. Il est donc nécessaire de préserver leurs habitats existants.
- ✓ Les espèces généralistes sont toujours les plus nombreuses.

Par ailleurs :

- ✓ La bergeronnette des ruisseaux a été observée en 2022. L'espèce est probablement nicheuse sur un secteur contre trois en 2021.
- ✓ Les observations confirment l'intérêt du site pour le Milan noir avec plus de 500 individus présents cette année lors du second comptage début août et constitue le principal dortoir de cette espèce dans le département de la Loire ;
- ✓ Le suivi du Milan royal n'a pas pu être réalisé en 2022. Un compte-rendu sera réalisé en 2023 une fois les comptages effectués.

Les principaux enjeux liés à l'avifaune nicheuse du site de Borde Matin restent donc liés à la qualité des milieux ouverts et de leurs réseaux de corridors biologiques (haies, secteurs enfrichés) et également à celle des boisements et des haies, notamment le secteur nord-est, vers le bois d'Alus et le secteur sud-ouest.

En 2022, s'est également poursuivie la réalisation de plusieurs mesures compensatoires dans le cadre du suivi écologique des effets de l'exploitation sur les milieux naturels. Le bilan des résultats du suivi faune flore réalisé par l'écologue Sylvain Vigant est disponible en annexe 3.

6 mesures compensatoires ont été prescrites, dont 5 réalisées à hauteur de 100% :

- ✓ MC1 - Recréation de boisements : cette mesure a été réalisée en 2019 et a permis la recréation d'un boisement de 0,5 ha sur les emprises foncières de SUEZ ;
- ✓ MC2 - Plantations de haies bocagères : cette mesure a été réalisée en 2020 et 2021 ;
- ✓ MC3 - Recréation de prairies : elle sera réalisée au fur et à mesure du réaménagement du site, en cours d'exploitation ;
- ✓ MC4 - Création de 4 mares, dont 2 durant les premières années d'exploitation du site et 2 en fin d'exploitation ;
- ✓ MC5 - Création de 2 noues végétales, consistant à effacer le barrage en le modifiant afin de créer une grande zone humide ;
- ✓ MC6 - Gîtes à reptiles : les 5 hibernaculums ont été créés dès le début de la phase opérationnelle.

Plusieurs suivis de la faune et de la flore ont été réalisés en 2022 :

- ✓ 8 pieds de l'espèce protégée présente sur site, Renoncule scélérate, ont été relevés dans un fossé bétonné, soit 2 de plus qu'en 2021. A noter qu'aucun pied n'est encore observé sur les mares et noues compensatoires ;
- ✓ Aucune autre plante observée en 2022 dans la zone d'étude n'a de statut patrimonial ;
- ✓ A minima, huit espèces de plantes exogènes envahissantes ont été observées sur site ;
- ✓ 6 espèces de mammifères terrestres ont été observées en 2022 contre 8 en 2021, ne présentant pas d'enjeu particulier ;
- ✓ 5 espèces d'amphibiens et un groupe d'espèce ont été observés contre 6 lors des inventaires de 2015. La forte sécheresse de 2022, couplée à une canicule longue et intense, a réduit à néant la quasi-totalité des petits cours d'eau locaux, rendant difficile la reproduction locale des espèces. Les mares compensatoires, réalisées en mars 2021, ont permis toutefois à quelques espèces de trouver des zones propices à la reproduction, notamment le Crapaud calamite. Deux espèces observées en 2022, respectivement l'alyte accoucheur et le crapaud calamite, sont jugées comme ayant un enjeu de conservation modéré à assez fort et sont toujours présentes sur le site malgré les travaux d'exploitation ;
- ✓ Deux espèces de reptiles, le lézard des murailles et le lézard à deux raies, sont présentes sur site en 2022, mais ne présentent pas d'enjeu particulier de conservation ;
- ✓ 12 espèces de chauve-souris sont contactées sur le site, dont 5 considérées comme « à enjeu » de conservation en région Auvergne Rhône Alpes.

Les suivis montrent que malgré l'activité économique du site, la diversité se maintient entre les suivis de 2011, l'étude d'impact de 2015 et les derniers suivis de 2022.

4.5.5. Accidents ou incidents

4.5.5.1. Anomalies constatées

En 2022, 24 anomalies ont été enregistrées, dont 8 surcharges et 13 autres non-conformités de chargement liées à des écarts de matière ou à des déchets non autorisés.

Le déclenchement du portique de radioactivité entraîne systématiquement l'isolation du véhicule. 3 déclenchements ont eu lieu en 2022 et sont intervenus respectivement :

- ✓ Le 21 février, qui a donné lieu à un enfouissement en l'absence de déclenchement du portique de radioactivité lors du nouveau contrôle ;
- ✓ Le 15 avril, qui a déclenché l'intervention d'une société radio-compétente, ONET Technologies, pour la caractérisation et la mise en sécurité dans un premier temps des déchets radioactifs. Dans un second temps, ONET a procédé à la mise en place d'une protection biologique en plomb des déchets radioactifs dans le but d'atténuer l'intensité des rayonnements et de correspondre ainsi aux exigences liées au transport, avant sa reprise par l'ANDRA en vue de son élimination le 21 février 2023 ;
- ✓ Le 19 décembre 2022, conformément aux préconisations de la société ONET suite à son intervention du 22 décembre, le déchet isolé (couches contenant du Lutetium 177) sera conservé jusqu'au 19/02/2023 pour décroissance avant d'être stocké.

Les rapports d'intervention de la société ONET sont présentés en annexe 4.

7 plaintes de riverains concernant des nuisances olfactives ont été enregistrées en 2022 contre 23 en 2021. Les plaintes font systématiquement l'objet d'une analyse de la situation et d'un appel de la personne ayant porté plainte. 3 plaintes ont été considérées recevables et ont donné lieu à la mise en œuvre immédiate d'actions correctives.

Ainsi en 2022, 24 anomalies et 7 plaintes ont été enregistrées.

Le portique de radioactivité s'est déclenché 3 fois et a nécessité à deux reprises l'intervention d'une société radio-compétente. En 2021, aucun déclenchement du portique de radioactivité n'avait été recensé.

4.5.5.2. Incendie

Le 22 mai 2022, un départ de feu au niveau du casier C5 a été constaté par le gardien, qui s'est étendu sur une surface de 500 m² d'après le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS). L'incendie n'a pas causé de dommages humains ni environnementaux. Par ailleurs, aucun impact sur les dispositifs d'étanchéité du casier n'a été observé. Il a nécessité l'utilisation de 300 tonnes de terre pour éteindre le feu. Un compte-rendu ainsi qu'une analyse de l'incident ont été diffusés à la DREAL et joints en annexe 5 du présent rapport.

Un incendie s'est déclenché sur site en mai 2022, sans provoquer de conséquences environnementales, humaines et matérielles significatives.

4.5.5.3. Pannes

En juin 2022, le site a rencontré des difficultés suite à une panne d'engins d'exploitation.

Le lundi 13 juin, quatre engins d'exploitation (1 bouteur et 3 compacteurs) étaient hors service, entraînant un arrêt des apports de déchets sur site.

Dans un souci de continuité de service public, les apports des clients collectivités ont été maintenus à partir du 14 juin : cela a concerné Saint Etienne Métropole, Loire Forez, Forez Est et la communauté de communes des Monts du Lyonnais. SUEZ a assuré un apport régulier en terre et a maintenu une surveillance constante. Un tracteur avec une réserve d'eau a été positionné à côté de l'exploitation et d'un stock de matériaux inertes. La surveillance a été doublée via un gardien supplémentaire pour le week-end.

Le fonctionnement dégradé du site a pris fin le 30 juin suite à la réception de deux compacteurs et d'un bouteur.

Les engins ont été récupérés le 1 juillet, permettant un fonctionnement à plein régime à compter du 7 juillet.

Un nouveau compacteur a été livré en décembre 2022 en remplacement de l'un des compacteurs tombé en panne en juin.

Le site a été affecté par une panne de ses engins d'exploitation sur la période s'étalant du 13 au 30 juin, entraînant un fonctionnement dégradé du site. L'activité optimale a repris le 7 juillet.

4.6. Consommation d'eau

D'après l'article 4.1.2 de l'AP du 23 février, des dispositions doivent être prises afin de limiter le prélèvement et la consommation d'eau de l'installation. Le volume maximal annuel prélevable par l'installation sur le réseau d'eau communal est de 24 000 m³.

En 2022, l'exploitation du site a entraîné la consommation de 17 569 m³ d'eau. Ce chiffre est largement inférieur au volume maximal annuel prélevable défini par l'AP. La consommation d'eau du site est supérieure à 2021 (15 039 m³ en 2021), mais inférieure à celle de 2020 (19 797 m³ d'eau potable consommée en 2020).

Le volume d'eau consommé en 2022 sur l'installation est inférieur à la valeur limite fixée par l'arrêté préfectoral du 23 février 2018.

5. SURVEILLANCE DES EFFLUENTS

5.1. Surveillance des effluents gazeux et atmosphériques

5.1.1. Suivi du biogaz collecté

5.1.1.1. Suivi en continu

Le volume de biogaz capté est mesuré en continu, conformément à l'article 10.2.1.1 de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018. L'ensemble des mesures est enregistré et tenu à disposition de l'Inspection des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Cette mesure s'effectue par la mesure du volume en continu de biogaz valorisé et torché. En effet, le volume de biogaz capté est égal à la quantité de gaz valorisé majorée du volume de biogaz brûlé en torchère.

En 2022 :

- ✓ 17 215 396 Nm³ de biogaz à 50 % de méthane ont été valorisés électriquement ;
- ✓ 435 596 Nm³ de biogaz à 50 % de méthane ont été envoyés en torchère.

Le volume de biogaz à 50 % de méthane collecté en 2022 est de 17 650 992 Nm³. Le volume valorisé atteint donc 97,5 % de l'ensemble du biogaz collecté.

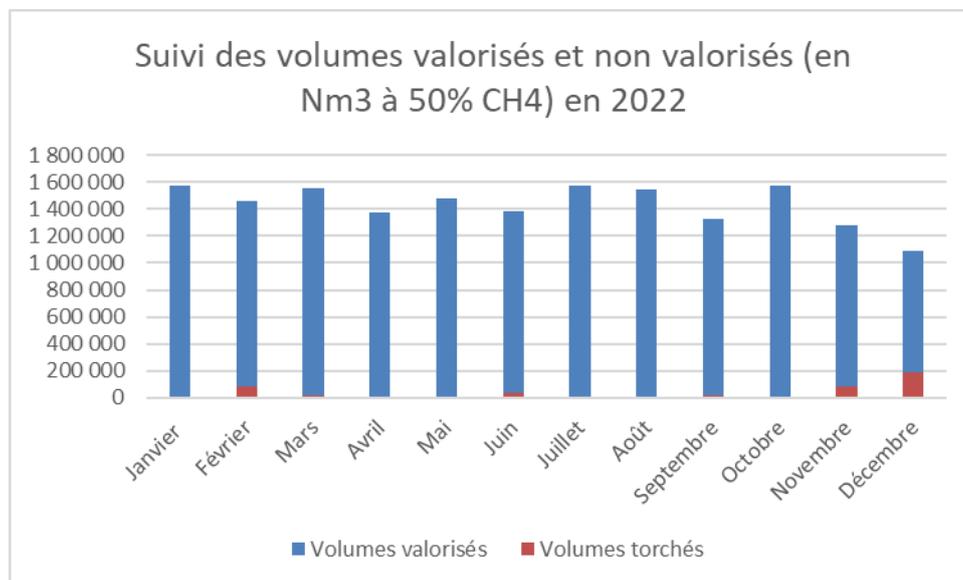


Figure 26 : Suivi des volumes de biogaz valorisés et détruits en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)

En 2022, 17 650 992 Nm³ de biogaz à 50 % de CH₄ ont été collectés.

5.1.1.2. Suivi mensuel

5.1.1.2.1. Suivi du fonctionnement du réseau de collecte du biogaz

Conformément à l'article 10.2.1.1 de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, le fonctionnement du réseau de collecte du biogaz est contrôlé mensuellement. La figure suivante présente la situation du réseau de collecte en janvier 2023.

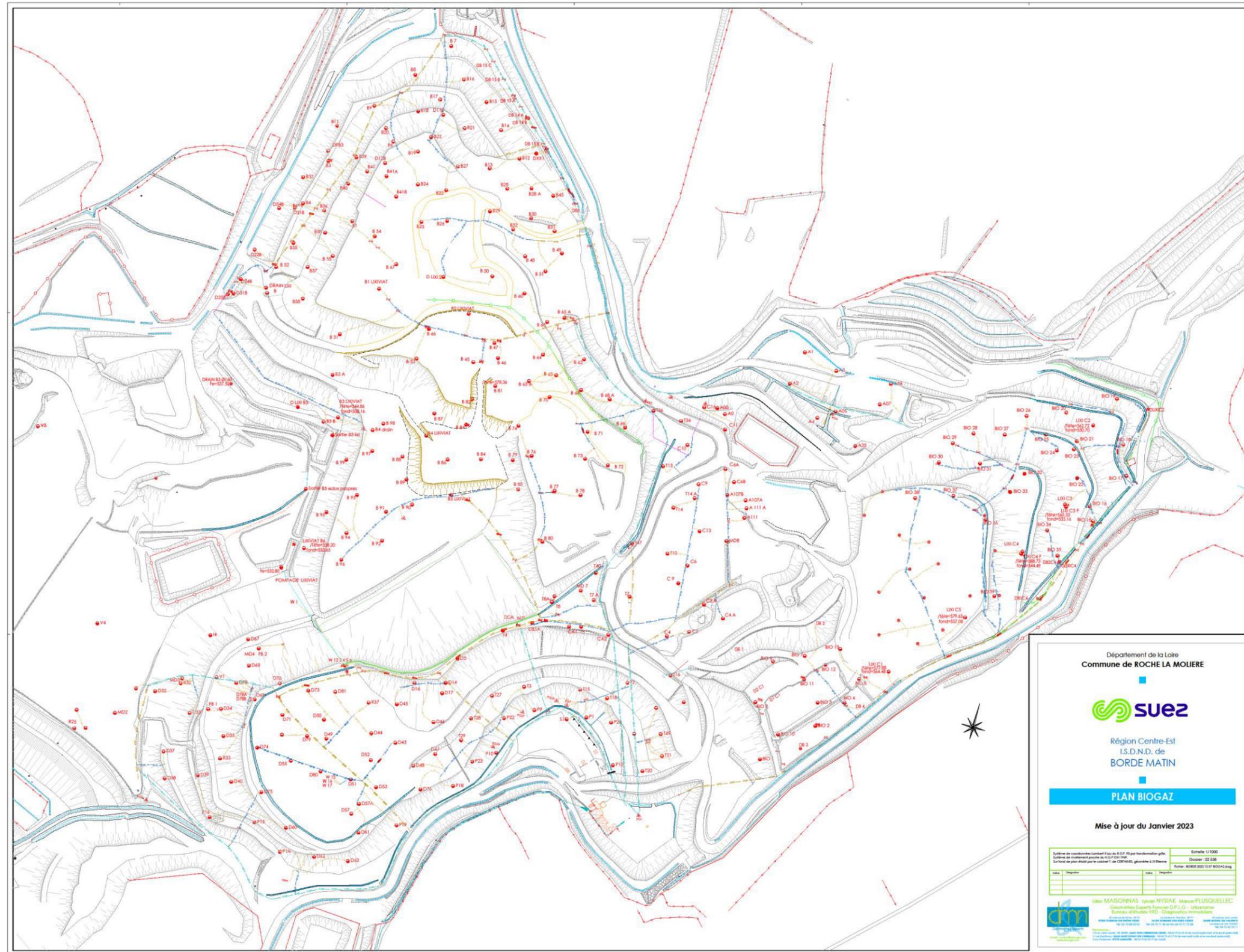


Figure 27 : Plan du réseau de collecte du biogaz en janvier 2022 (Source : DMN Géomètres Experts)

5.1.1.2.2. Suivi de la qualité du biogaz collecté

Le suivi mensuel de la qualité du biogaz collecté a été réalisé en 2022 conformément à l'article 10.2.1.1 de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018.

Le tableau suivant présente les résultats du suivi mensuel du biogaz.

Consommateur	Paramètres	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
Moteur(s) SB2M	Volume en Nm3 à 50% CH4	1574664	1459486	1551803	1371326	1477607	1385960	1575912	1546661	1323847	1577901	1283130	1087099	17215396
	Débit moyen Nm3/h à 50 % de CH4	2163,9168	2200,79	2048,627	1765,482	2048,707	2022,4128	2126,299	2169,9085	2177,288	2158,9655	1803,356	2102,16267	2066
	CH4 moyen	39,24	40,8	36,575	38,425	41,025	43,9	42,81	42,98	43,3	39,55	42,1166667	41,8	41
	Heures de fonctionnement moteur BG11 N°1	736	662	728	713	0	652	718	722	632	737	635	511	7446
	Heures de fonctionnement moteur BG11 N°2	737	665	731	713	0	578	739	734	628	737	618	540	7420
	Heures de fonctionnement moteur BG11 N°3	736	664	726	713	0	664	740	729	629	737	619	536	7493
Chaudière (s) SB2M	CH4 moyen	39,24	40,8	36,575	38,425	41,025	43,9	42,81	42,98	43,3	39,55	42,1166667	41,8	41,04347222
Torchères	Volume en Nm3 à 50% CH4 (T4 + T5)	568	2483	11989	226	3402	37028	5570	453	2447	506	2454	101475	168601
	Volume en Nm3 à 50% CH4 (T6)	2913	80750	0	122	0	46	0	0	11131	0	83693	88340	266995
	CH4 moyen	39,24	40,8	36,575	38,425	41,025	43,9	42,81	42,98	43,3	39,55	42,1166667	41,8	41,04347222
	Heures de fonctionnement T4	0	0	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	20
	Heures de fonctionnement T5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Heures de fonctionnement T6	0	71	0	0	0	0	0	0	0	16	0	268	129

Tableau 8 : Suivi mensuel de la qualité du biogaz (Source : RV Borde Matin)

Date	Heure	CV1 Moteur							Chaudière							Torchères 4 et 5							Torchère 6						
		Tx de CH ₄ %Vol	Tx de CO ₂ %Vol	Tx d'O ₂ %Vol	Tx de CO ppm	Tx d'H ₂ S ppm	Tx d'H ₂ O %HR	Tx de CH ₄ %Vol	Tx de CO ₂ %Vol	Tx d'O ₂ %Vol	Tx de CO ppm	Tx d'H ₂ S ppm	Tx d'H ₂ O %HR	Tx de CH ₄ %Vol	Tx de CO ₂ %Vol	Tx d'O ₂ %Vol	Tx de CO ppm	Tx d'H ₂ S ppm	Tx d'H ₂ O %HR	Tx de CH ₄ %Vol	Tx de CO ₂ %Vol	Tx d'O ₂ %Vol	Tx de CO ppm	Tx d'H ₂ S ppm	Tx d'H ₂ O %HR				
04/01/2022	15h00	40,2	33,7	3,9	200	1620	>1000	90	40,2	33,7	3,9	200	1620	>1000	90	40,2	33,7	3,9	200	1620	>1000	90	40,2	33,7	3,9	200	1620	>1000	90
10/01/2022	15h00	39,2	32,5	4,4	200	1470	>1000	88	39,2	32,5	4,4	200	1470	>1000	88	39,2	32,5	4,4	200	1470	>1000	88	39,2	32,5	4,4	200	1470	>1000	88
19/01/2022	15h30	38,8	32,9	5	200	1230	>1000	89	38,8	32,9	5	200	1230	>1000	89	38,8	32,9	5	200	1230	>1000	89	38,8	32,9	5	200	1230	>1000	89
28/01/2022	9h00	39,1	32,4	4,7	200	980	>1000	90	39,1	32,4	4,7	200	980	>1000	90	39,1	32,4	4,7	200	980	>1000	90	39,1	32,4	4,7	200	980	>1000	90
04/02/2022	9h00	38,9	32,6	4,1	200	1010	>1000	87	38,9	32,6	4,1	200	1010	>1000	87	38,9	32,6	4,1	200	1010	>1000	87	38,9	32,6	4,1	200	1010	>1000	87
11/02/2022	9h00	37,5	32,7	4,1	200	1170	>1000	90	37,5	32,7	4,1	200	1170	>1000	90	37,5	32,7	4,1	200	1170	>1000	90	37,5	32,7	4,1	200	1170	>1000	90
16/02/2022	16h00	40,9	34,3	3,4	200	1210	>1000	89	40,9	34,3	3,4	200	1210	>1000	89	40,9	34,3	3,4	200	1210	>1000	89	40,9	34,3	3,4	200	1210	>1000	89
23/02/2022	15h00	43,7	35,3	2,6	200	1350	>1000	90	43,7	35,3	2,6	200	1350	>1000	90	43,7	35,3	2,6	200	1350	>1000	90	43,7	35,3	2,6	200	1350	>1000	90
02/03/2022	15h30	41,1	34,2	3,3	200	1150	>1000	88	41,1	34,2	3,3	200	1150	>1000	88	41,1	34,2	3,3	200	1150	>1000	88	41,1	34,2	3,3	200	1150	>1000	88
09/03/2022	9h30	38,1	32,5	4,1	200	1070	>1000	87	38,1	32,5	4,1	200	1070	>1000	87	38,1	32,5	4,1	200	1070	>1000	87	38,1	32,5	4,1	200	1070	>1000	87
18/03/2022	8h30	37,3	31,8	4,3	200	920	>1000	85	37,3	31,8	4,3	200	920	>1000	85	37,3	31,8	4,3	200	920	>1000	85	37,3	31,8	4,3	200	920	>1000	85
25/03/2022	8h30	36,1	30,2	5,1	200	960	>1000	88	36,1	30,2	5,1	200	960	>1000	88	36,1	30,2	5,1	200	960	>1000	88	36,1	30,2	5,1	200	960	>1000	88
01/04/2022	9h00	34,8	29,9	5,8	200	910	>1000	90	34,8	29,9	5,8	200	910	>1000	90	34,8	29,9	5,8	200	910	>1000	90	34,8	29,9	5,8	200	910	>1000	90
08/04/2022	8h30	42,4	34,3	2,5	200	1650	>1000	88	42,4	34,3	2,5	200	1650	>1000	88	42,4	34,3	2,5	200	1650	>1000	88	42,4	34,3	2,5	200	1650	>1000	88
14/04/2022	14h30	38,2	31,4	4,1	200	1370	>1000	90	38,2	31,4	4,1	200	1370	>1000	90	38,2	31,4	4,1	200	1370	>1000	90	38,2	31,4	4,1	200	1370	>1000	90
22/04/2022	9h15	36,3	28,1	5,9	200	1450	>1000	89	36,3	28,1	5,9	200	1450	>1000	89	36,3	28,1	5,9	200	1450	>1000	89	36,3	28,1	5,9	200	1450	>1000	89
29/04/2022	7h30	36,8	32,4	4,4	200	1240	>1000	87	36,8	32,4	4,4	200	1240	>1000	87	36,8	32,4	4,4	200	1240	>1000	87	36,8	32,4	4,4	200	1240	>1000	87
05/05/2022	9h30	39,1	34,8	3,8	200	1410	>1000	88	39,1	34,8	3,8	200	1410	>1000	88	39,1	34,8	3,8	200	1410	>1000	88	39,1	34,8	3,8	200	1410	>1000	88
13/05/2022	9h30	39,8	34,5	3,9	200	1280	>1000	85	39,8	34,5	3,9	200	1280	>1000	85	39,8	34,5	3,9	200	1280	>1000	85	39,8	34,5	3,9	200	1280	>1000	85
17/05/2022	14h30	41,8	36,1	3,1	200	1480	>1000	90	41,8	36,1	3,1	200	1480	>1000	90	41,8	36,1	3,1	200	1480	>1000	90	41,8	36,1	3,1	200	1480	>1000	90
23/05/2022	10h00	43,4	36,5	2,7	200	1560	>1000	87	43,4	36,5	2,7	200	1560	>1000	87	43,4	36,5	2,7	200	1560	>1000	87	43,4	36,5	2,7	200	1560	>1000	87
02/06/2022	14h30	47,7	44,1	2,2	200	1680	>1000	89	47,7	44,1	2,2	200	1680	>1000	89	47,7	44,1	2,2	200	1680	>1000	89	47,7	44,1	2,2	200	1680	>1000	89
07/06/2022	10h30	42,1	40,5	3,1	200	1370	>1000	85	42,1	40,5	3,1	200	1370	>1000	85	42,1	40,5	3,1	200	1370	>1000	85	42,1	40,5	3,1	200	1370	>1000	85
13/06/2022	14h00	41,1	32,7	2,6	200	1460	>1000	86	41,1	32,7	2,6	200	1460	>1000	86	41,1	32,7	2,6	200	1460	>1000	86	41,1	32,7	2,6	200	1460	>1000	86
23/06/2022	15h00	44,5	35,1	2,1	200	1460	>1000	87	44,5	35,1	2,1	200	1460	>1000	87	44,5	35,1	2,1	200	1460	>1000	87	44,5	35,1	2,1	200	1460	>1000	87
29/06/2022	14h00	44,1	34,9	2,5	200	1320	>1000	88	44,1	34,9	2,5	200	1320	>1000	88	44,1	34,9	2,5	200	1320	>1000	88	44,1	34,9	2,5	200	1320	>1000	88
05/07/2022	15h30	43,1	31,2	3,2	200	1410	>1000	85	43,1	31,2	3,2	200	1410	>1000	85	43,1	31,2	3,2	200	1410	>1000	85	43,1	31,2	3,2	200	1410	>1000	85
12/07/2022	8h30	41,1	32,1	3,6	200	1230	>1000	86	41,1	32,1	3,6	200	1230	>1000	86	41,1	32,1	3,6	200	1230	>1000	86	41,1	32,1	3,6	200	1230	>1000	86
21/07/2022	10h00	41,9	31,7	3,2	200	1340	>1000	87	41,9	31,7	3,2	200	1340	>1000	87	41,9	31,7	3,2	200	1340	>1000	87	41,9	31,7	3,2	200	1340	>1000	87
29/07/2022	9h30	45,1	32,8	2,9	200	1310	>1000	88	45,1	32,8	2,9	200	1310	>1000	88	45,1	32,8	2,9	200	1310	>1000	88	45,1	32,8	2,9	200	1310	>1000	88
05/08/2022	8h00	40,2	30,5	4,1	200	1190	>1000	86	40,2	30,5	4,1	200	1190	>1000	86	40,2	30,5	4,1	200	1190	>1000	86	40,2	30,5	4,1	200	1190	>1000	86
10/08/2022	10h00	42,6	31,2	3,2	200	1170	>1000	88	42,6	31,2	3,2	200	1170	>1000	88	42,6	31,2	3,2	200	1170	>1000	88	42,6	31,2	3,2	200	1170	>1000	88
17/08/2022	16h00	41,4	33,8	4,2	200	1350	>1000	89	41,4	33,8	4,2	200	1350	>1000	89	41,4	33,8	4,2	200	1350	>1000	89	41,4	33,8	4,2	200	1350	>1000	89
24/08/2022	14h30	49,2	37,6	2,3	200	1580	>1000	87	49,2	37,6	2,3	200	1580	>1000	87	49,2	37,6	2,3	200	1580	>1000	87	49,2	37,6	2,3	200	1580	>1000	87
02/09/2022	10h30	41,5	31,8	3,7	200	1170	>1000	90	41,5	31,8	3,7	200	1170	>1000	90	41,5	31,8	3,7	200	1170	>1000	90	41,5	31,8	3,7	200	1170	>1000	90
09/09/2022	9h00	43,1	31,4	3,9	200	1180	>1000	88	43,1	31,4	3,9	200	1180	>1000	88	43,1	31,4	3,9	200	1180	>1000	88	43,1	31,4	3,9	200	1180	>1000	88
13/09/2022	15h00	41,6	30,6	4,2	200	1320	>1000	87	41,6	30,6	4,2	200	1320	>1000	87	41,6	30,6	4,2	200	1320	>1000	87	41,6	30,6	4,2	200	1320	>1000	87
22/09/2022	14h30	47,4	37,5	2,3	200	1410	>1000	85	47,4	37,5	2,3	200	1410	>1000	85	47,4	37,5	2,3	200	1410	>1000	85	47,4	37,5	2,3	200	1410	>1000	85
30/09/2022	13h00	41,1	33,6	3,7	200	1210	>1000	86	41,1	33,6	3,7	200	1210	>1000	86	41,1	33,6	3,7	200	1210	>1000	86	41,1	33,6	3,7	200	1210	>1000	86
07/10/2022	9h45	39,8	31,4	4,4	200	1140	>1000	90	39,8	31,4	4,4	200	1140	>1000	90	39,8	31,4	4,4	200	1140	>1000	90	39,8	31,4	4,4	200	1140	>1000	90
14/10/2022	9h00	41,3	33,3	3,8	200	1160	>1000	88	41,3	33,3	3,8	200	1160	>1000	88	41,3	33,3	3,8	200	1160	>1000	88	41,3	33,3	3,8	200	1160	>1000	88
21/10/2022	8h30	37,9	30,6	4,9	200	960	>1000	89	37,9	30,6	4,9	200	960	>1000	89	37,9	30,6	4,9	200	960	>1000	89	37,9	30,6	4,9	200	960	>1000	89
28/10/2022	10h00	39,2	32,5	3,8	200	1080	>1000	87	39,2	32,5	3,8	200	1080	>1000	87	39,2	32,5	3,8	200	1080	>1000	87	39,2	32,5	3,8	200	1080</		

5.1.2. Suivi des unités de destruction du biogaz

5.1.2.1. Suivi en continu

Conformément à l'AP du 23 février 2018, le volume de biogaz détruit par torchère ainsi que la température de combustion sont mesurés en continu et les résultats de ces suivis sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées.

En 2022, 365 164 Nm³ de biogaz à 50 % de méthane ont été envoyés en torchère.

5.1.2.2. Suivi mensuel

Conformément à l'AP du 23 février 2018, les installations de destruction du biogaz sont contrôlées mensuellement. Ces contrôles portent sur le temps de fonctionnement, le débit de biogaz traité, la pression et la teneur en O₂ et les résultats de ces suivis sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées.

5.1.2.3. Suivi annuel

L'AP du 23 février 2018 définit un suivi annuel des unités de destruction du biogaz (ou après 4 500 h de fonctionnement si les installations de destruction du biogaz fonctionnent moins de 4 500 h par an) avec la mesure de SO₂ et CO.

La société CME ENVIRONNEMENT a réalisé le rapport de synthèse en 2022 qui est présenté en intégralité en annexe 6.

Contrôle des unités de destruction du biogaz en 2022					
Paramètre	Unité	Torchère 1 BG1000	Torchère 5 BG2000	Torchère 4 BG500	Valeur limite
Température	°C	1079	1031	949	> 900
SO ₂	mg/Nm ³ à 11% de O ₂ sur gaz sec	565,45	6,03	19,22	300 mg/Nm ³ si flux
	kg/h	0,803	0,012	0,0105	> 25 kg/h
CO	mg/Nm ³ à 11% de O ₂ sur gaz sec	8,9	22,5	3,2	150

Tableau 10 : Suivi annuel des unités de destruction du biogaz en 2022 (Source : CME Environnement)

Le suivi annuel des unités de destruction du biogaz est conforme à l'arrêté préfectoral du 23 février 2018.

5.1.3. Suivi des unités de valorisation du biogaz

5.1.3.1. Suivi en continu

Conformément à l'AP du 23 février 2018, le volume de biogaz valorisé thermiquement et électriquement ainsi que la température de combustion sont mesurés en continu et les résultats de ces suivis sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées.

En 2022, 17 215 396 Nm³ de biogaz à 50 % de méthane ont été valorisés électriquement.

5.1.3.2. Suivi mensuel

Conformément à l'AP du 23 février 2018, les installations de valorisation du biogaz sont contrôlées mensuellement. Ces contrôles portent sur le temps de fonctionnement, le débit de biogaz traité, la pression et la teneur en O₂ et les résultats de ces suivis sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées.

5.1.3.3. Suivi trimestriel

L'AP du 23 février 2018 définit un suivi trimestriel de l'installation Biovale. En 2022, cette installation n'ayant pas été utilisée, ce suivi n'a donc pas été réalisé.

5.1.3.4. Suivi annuel

5.1.3.4.1. Suivi de l'installation B2M

Conformément à l'AP du 23 février 2018, le suivi annuel de l'installation B2M de valorisation du biogaz a été réalisé en 2022 par la société APAVE le 17 mars 2022 afin de mesurer les concentrations en polluants dans les émissions atmosphériques sur l'installation B2M.

Depuis 2021, les rejets atmosphériques de l'installation de traitement du biogaz B2M sont partiellement non conformes aux valeurs limites de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, en ce que le flux de formaldéhydes est supérieur à la valeur règlementaire. Des mesures compensatoires ont donc été prises dès le premier trimestre 2022 pour pallier ces non-conformités. Une corrélation a été établie entre l'usure de l'huile S OIL 40 et le moment des analyses. Ainsi, il a été procédé à un changement d'huile (utilisation de l'huile G5) et la filtration gaz a été remplacée. Enfin, les contrôles sont désormais effectués par un technicien capable d'ajuster les réglages moteurs si nécessaire.

Ces mesures n'ont cependant pas permis de retrouver des flux de formaldéhydes conformes aux valeurs limites. Le rapport des analyses de 2022 est fourni en annexe 7 du présent document et les résultats sont présentés ci-dessous.

Caractéristiques des gaz	Cofrac O/N	Unité	Mesure			VL (1)		Avis (2)	
			Résultat	VL (1)	Avis (2)	Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)
Température	N	°C	205			-			
Sur gaz brut :									
- vitesse à la section de mesure	O	m/s	26,4			-			
- débit	O	m ³ /h	6 484			-			
- humidité	O	% vol	15,5			-			
Sur gaz sec :									
- débit	O	m ³ /h	5 476						
- teneur en O ₂	O	% vol	7,1			-			
Composés	Cofrac O/N	Concentration sur gaz sec à 11 % de O ₂				Flux			
		Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)	Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)
Formaldéhydes	N	µg/m ³	27 486	40000	C	g/h	209	50	NC

(1) VL : Valeur Limite

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

Tableau 11 : Suivi du moteur 1 de l'installation B2M le 17 mars 2022 (Source : APAVE)

Les valeurs mesurées pour le moteur 1 lors de la mesure du 17 mars 2022 sont conformes aux valeurs limites définies dans l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, un dépassement est constaté : il s'agit de la valeur limite de flux pour les formaldéhydes.

Caractéristiques des gaz	Cofrac O/N	Unité	Mesure			VL (1)			Avis (2)
Température	N	°C	204			-			
Sur gaz brut :									
- vitesse à la section de mesure	O	m/s	25,8			-			
- débit	O	m ³ /h	6 337			-			
- humidité	O	% vol	14,8			-			
Sur gaz sec :									
- débit	O	m ³ /h	5 400			-			
- teneur en O ₂	O	% vol	7,4			-			
Composés	Cofrac O/N	Concentration sur gaz sec à 11 % de O ₂				Flux			
		Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)	Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)
Formaldéhydes	N	µg/m ³	10 126	40000	C	g/h	75	50	NC

(1) VL : Valeur Limite

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

Tableau 12 : Suivi du moteur 2 de l'installation B2M le 17 mars 2022 (Source : APAVE)

Les valeurs mesurées pour le moteur 2 sont conformes aux valeurs limites définies dans l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, à l'exception d'un dépassement de la valeur limite de flux pour les formaldéhydes.

Caractéristiques des gaz	Cofrac O/N	Unité	Mesure			VL (1)			Avis (2)
Température	N	°C	204			-			
Sur gaz brut :									
- vitesse à la section de mesure	O	m/s	28,0			-			
- débit	O	m ³ /h	6 900			-			
- humidité	O	% vol	14,5			-			
Sur gaz sec :									
- débit	O	m ³ /h	5 900			-			
- teneur en O ₂	O	% vol	7,4			-			
Composés	Cofrac O/N	Concentration sur gaz sec à 11 % de O ₂				Flux			
		Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)	Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)
Formaldéhydes	N	µg/m ³	34 485	40000	C	g/h	277	50	NC

(1) VL : Valeur Limite

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

Tableau 13 : Suivi du moteur 3 de l'installation B2M le 17 mars 2022 (Source : APAVE)

Les valeurs mesurées pour le moteur 3 sont conformes aux valeurs limites définies dans l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, à l'exception d'un dépassement de la valeur limite de flux pour les formaldéhydes.

De nouvelles mesures ont été réalisées les 12 et 13 septembre 2022 par le bureau VERITAS. Les résultats montrent une non-conformité au niveau des moteurs 1 et 3 sur plusieurs paramètres. Cependant, le flux de formaldéhydes est conforme à la valeur règlementaire lors de la mesure de septembre 2022. Les résultats sont également fournis en annexe 7 du présent rapport annuel.

Liste des conduits	Respect de la VLE* pour l'ensemble des paramètres mesurés	Détail des paramètres ne respectant pas la VLE*
MOTEUR N°1 / Moteur n°1	NON	Concentration : CO; NOx Flux : CO; COVNM; NOx
MOTEUR N°2 / Moteur n°2	OUI	AUCUN
MOTEUR N°3 / Moteur n°3	NON	Concentration : CO Flux : CO; SO2

Tableau 14 : Résultats du suivi des installations B2M en septembre 2022 (Source : Bureau VERITAS)

Les rejets atmosphériques de l'installation de traitement du biogaz B2M sont partiellement non conformes aux valeurs limites de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, en ce que le flux de formaldéhydes est supérieur à la valeur réglementaire.

Des analyses supplémentaires ont été réalisées en septembre et montrent des résultats conformes du flux de formaldéhydes. D'autres paramètres sont cependant non conformes au niveau des moteurs 1 et 3.

5.1.3.4.2. Suivi de l'installation Biovale

L'AP du 23 février 2018 définit un suivi annuel « mesures comparatives » de l'installation Biovale. En 2022, cette installation n'ayant pas fonctionné, ce suivi n'a donc pas été réalisé.

5.1.3.5. Suivi triennal

L'AP du 23 février 2018 définit un suivi triennal « mesures comparatives » de l'installation B2M. Ce suivi a été réalisé en 2020 et présenté dans le rapport annuel 2020.

5.1.4. Suivi des retombées de poussières totales

L'AP du 23 février 2018 définit un suivi annuel des retombées de poussières totales. Ce suivi n'a pas été réalisé en 2022 car ce suivi est requis pour l'installation de stockage d'inerte qui n'est pas en fonctionnement.

5.1.5. Suivi des émissions diffuses de méthane

L'AP du 23 février 2018 définit un suivi quinquennal en cas d'absence de défaut des émissions diffuses de méthane. Ce suivi a été réalisé en 2020 et présenté dans le rapport annuel 2020 et ne présentait pas de défaut. Ce suivi n'a donc pas été réalisé en 2022.

5.1.6. Contrôle des émissions de fibres d'amiante

L'exploitant fait réaliser un suivi semestriel des émissions de fibres d'amiante sur l'installation de Borde Marin.

En 2022, ce contrôle a été réalisé par la société DEKRA et les rapports d'analyse sont fournis en annexe 9 du présent rapport annuel.

Ces contrôles ont été réalisés les 18 et 19 mai et du 7 au 8 décembre 2022. D'après les résultats des prélèvements réalisés à proximité de l'alvéole amiante, du puits Saint-Charles et en limite de propriété amont, les niveaux d'empoussièrement mesurés dans l'air sont inférieurs ou égaux à la valeur de 5 fibres par litre et aucune fibre d'amiante n'a été comptée.

Un contrôle semestriel des émissions de fibres d'amiante a été réalisé. Aucune fibre d'amiante n'a été détectée lors des contrôles de 2022.

5.2. Surveillance des effluents liquides

5.2.1. Contexte météorologique

Les données météorologiques proviennent de la station Météo France - Bouthéon.

Le cumul de précipitations enregistré sur la station météorologique a été de 512,9 mm en 2022 contre 662 mm en 2021. L'année 2022 a été marquée par la sécheresse en juillet et a globalement été moins pluvieuse que 2021.

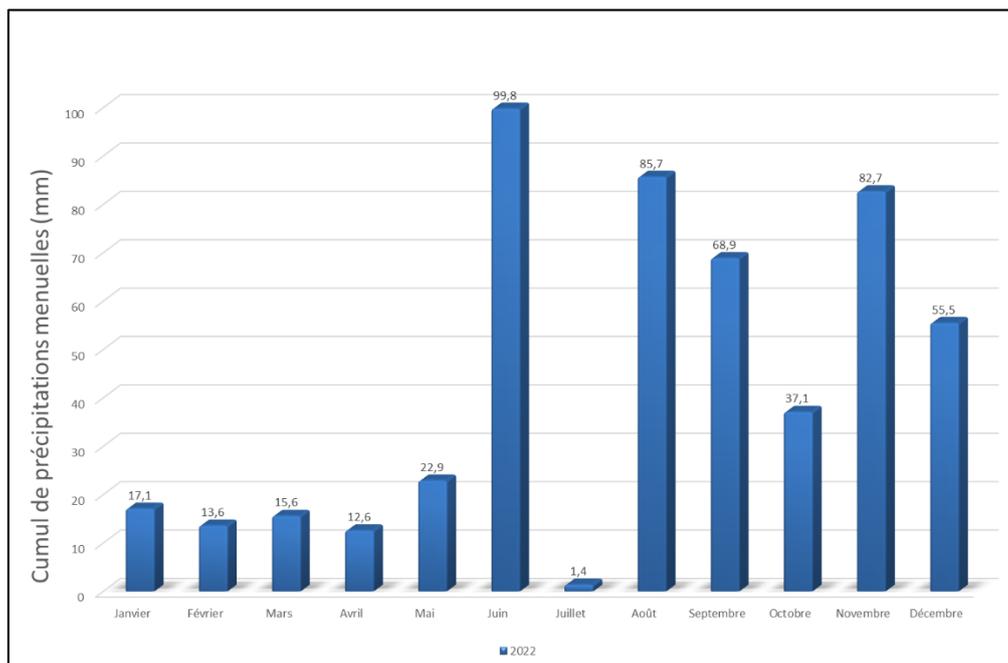


Figure 28 : Pluviométrie sur la station Météo France Saint-Etienne – Bouthéon en 2022

L'année 2022 a été marquée par la sécheresse et la canicule. Elle est moins pluvieuse que 2021.

5.2.2. Suivi des lixiviats bruts

5.2.2.1. Suivi mensuel de la charge hydraulique

Le suivi de la charge hydraulique a été réalisé conformément à l'AP du 23 février 2018 en 2022. Ce suivi a été effectué mensuellement lors de 12 campagnes. La société CESAME a réalisé le rapport de synthèse qui est présenté en intégralité en annexe 8.

A noter que l'année 2022 s'est caractérisée par une pluviométrie très faible durant une grande partie de l'année, ce qui a entraîné des conditions de basses eaux très précoces dans les cours d'eau et un étiage sévère durant l'été.

5.2.2.1.1. Suivi du casier A

Trois puits sont équipés de pompes en amont du parement aval de l'I.S.D.N.D. Ils font partie intégrante du dispositif de rabattement du niveau de saturation mais ne constituent pas des ouvrages de contrôle puisque leur niveau dépend du cycle automatique de pompage.

Le suivi des 3 puits de pompage du casier A a montré que les niveaux de lixiviats sont bien en lien avec le déclenchement ou l'arrêt des pompes. Les remontées parfois observées sur plusieurs mètres correspondent à des périodes de pannes ou de maintenance sur les pompes.

Le suivi des piézomètres en 2022 ne montre pas d'évolution marquée de la charge hydraulique dans le massif de déchets. Les niveaux mesurés sont relativement stables, avec des fluctuations métriques calées sur le contexte hydroclimatique particulier de l'année 2022, les précipitations de fin d'année entraînant une légère remontée des niveaux. Le suivi 2012-2022 montre une situation d'équilibre entre les venues d'eau dans les déchets et la capacité de drainage du massif. Pour une grande majorité des ouvrages, les fluctuations piézométriques sur près de 10 ans sont de l'ordre de 1 à 2 mètres.

La charge hydraulique à proximité du parement aval de l'I.S.D.N.D se situe entre 1 et 6 m au-dessus des seuils fixés par le cadre réglementaire relatif à l'exploitation du casier B dans ce secteur. Cette situation ne permet donc pas l'ouverture à court terme de nouveaux casiers sur la plateforme 1995 sans la mise en place de travaux de drainage de grande ampleur à l'échelle du massif de déchets.

Dans l'ensemble, le niveau des lixiviats bruts dans le casier A est stable.

5.2.2.1.2. Suivi du casier B

Le niveau de la charge hydraulique n'est plus mesurable dans plusieurs sous-casiers (B1 et B2) compte tenu :

- ✓ De l'absence de verticalité liée à des torsions ou des cisaillements du tubage des puits liés aux tassements des déchets ;
- ✓ De la forte humidité et de la présence de vapeurs grasses à l'intérieur de l'ouvrage ;
- ✓ De la forte profondeur (> 40-50 m).

Les quelques mesures réalisées dans les ouvrages les plus en aval (B3 et B6) ne mettent pas en évidence d'accumulation de lixiviats dans le casier B, au niveau des sous-casiers B3 et B6. Le drainage basal en place ainsi que les installations de pompage assurent la collecte et le transfert vers l'aval des lixiviats produits au droit de ce casier. Dans le sous casier B6, une substance visqueuse est apparue au fond de l'ouvrage rendant difficile la mesure. D'après l'exploitant, cette substance est attribuable à la présence de polymères dans les déchets.

D'après les ouvrages qui ont pu faire l'objet de mesures, aucun niveau de déchet saturé n'a été détecté, le niveau de lixiviats bruts dans le casier B est stable.

5.2.2.1.3. Suivi du casier C

Le suivi a débuté en 2022. Les quelques mesures réalisées ne mettent pas en évidence d'accumulation de lixiviats. Le drainage basal en place ainsi que les installations de pompage assurent la collecte et la

réinjection ou le transfert vers l'aval des lixiviats produits au droit de ce casier.

D'après les ouvrages qui ont pu faire l'objet de mesures, aucun niveau de déchet saturé n'a été détecté, le niveau de lixiviats bruts dans le casier C est stable.

5.2.2.2. Suivi mensuel du volume de lixiviats collectés

L'AP du 23 février 2018 définit un suivi mensuel du volume de lixiviats collectés. Ce suivi est réalisé en continu sur l'installation. En 2022, 92 554 m³ de lixiviats ont été collectés sur l'installation contre 134 301 m³ en 2021.

La totalité des lixiviats collectés ont été traités en interne.

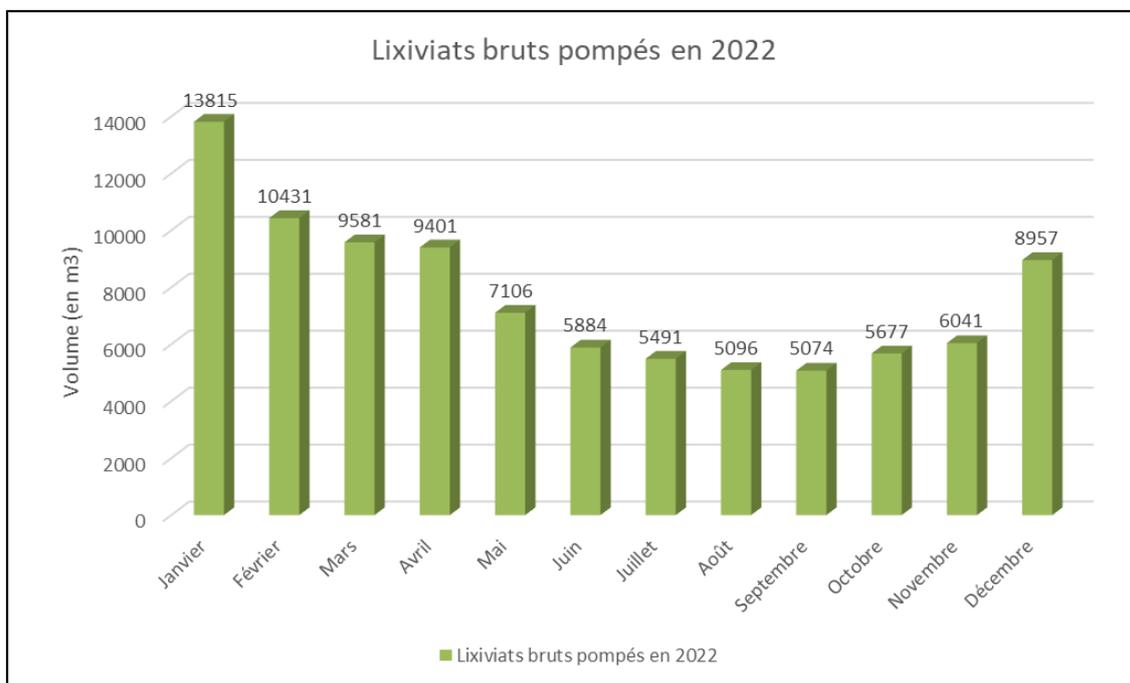


Figure 29 : Volumes de lixiviats collectés en 2022

La quantité de lixiviats collectés en 2022 est inférieure à celle de 2021. La totalité des lixiviats collectés a été traitée en interne.

5.2.2.3. Suivi trimestriel des lixiviats collectés

Conformément aux dispositions de l'AP du 23 février 2018, le suivi trimestriel des lixiviats collectés a été réalisé en 2022.

Date	ENTREE																																																						
	pH	Température	Conductivité	DCO		DBO5		MES		NGL		NTK		N-NH4		N-NO3		N-NO2		PT		Fluorures		COT		Chrome hexavalent		Chrome total		AOX		Mercure		Cadmium		Cuivre		Nickel		Plomb		Zinc		HCT		Fer		Indice Phénol		Arsenic		Cyanure			
		°C	µS/cm	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j	mg/L	kg/j						
mardi 25 janv	8,30	14,30	10 120,00	1 280	527,4	180	74,16	137	56,44	760	313,01	758	312,30	752	309,78	0,36	0,15	1,38	0,57	6,41	2,64			390	160,7			0,36	0,15			0,00010	0,000	0,001	0,00	0,015	0,01	0,10	0,04	0,004	0,00	0,069	0,03	0,01	0,00			0,040	0,02	0,540	0,22	0,025	0,01		
mercredi 2 févr	8,30	9,10	10 530,00	1 308	494,4	97	36,67	147	55,57	748	282,74	748	282,74	697	263,47	0,23	0,09	0,05	0,02	5,59	2,11	1,600	0,60	390	147,4			0,003	0,00	0,33	0,12	0,500	0,19	0,00010	0,00	0,001	0,00	0,009	0,00	0,09	0,03	0,002	0,00	0,038	0,01	9,700	3,67			0,050	0,02	0,450	0,17	0,025	0,01
mercredi 23 mars	8,40	15,10	12 400,00	1 776	545,2	150	46,05	49	15,04	961	295,04	961	295,03	957	293,70	0,11	0,03	0,03	0,01	7,65	2,35	1,800	0,55	510	156,6			0,003	0,00	0,44	0,14	0,830	0,25	0,00	0,00	0,001	0,00	0,009	0,00	0,10	0,03	0,003	0,00	0,043	0,01	0,300	0,09			0,070	0,02	0,550	0,17	0,025	0,01
mercredi 13 avr	8,30	18,30	9 940,00	1 360	273,4	140	28,14	113	22,71	735	147,74	735	147,74	716	143,92	0,11	0,02	0,01	0,00	5,69	1,14			390	78,4			0,29	0,06			0,00	0,00	0,001	0,00	0,008	0,00	0,09	0,02	0,002	0,00	0,041	0,01	0,050	0,01			0,040	0,01	0,540	0,11	0,025	0,01		
mercredi 11 mai	8,40	22,50	13 275,00	1 560	376,0	95	22,90	111	26,75	785	189,21	785	189,19	721	173,76	0,11	0,03	0,31	0,07	7,00	1,69			450	108,5			0,39	0,09			0,00	0,00	0,001	0,00	0,010	0,00	0,13	0,03	0,003	0,00	0,049	0,01	0,050	0,01					0,601	0,14	0,025	0,01		
lundi 27 juin	8,40		7 970,00	988	168,9	64	10,94	178	30,44	545	93,26	544	93,02	562	96,10	1,40	0,24	1,04	0,18	5,62	0,96			310	53,0			0,24	0,04			0,00	0,00	0,001	0,00	0,006	0,00	0,09	0,02	0,001	0,00	0,021	0,00			0,030	0,01	0,790	0,14	0,025	0,00				
mercredi 20 juil	8,40		12 750,00	2 110	331,3	140	21,98	191	29,99	895	140,52	895	140,52	729	114,52	0,11	0,02	0,01	0,00	8,08	1,27	1,800	0,28	550	86,4			0,44	0,07	0,440	0,07	0,00	0,00	0,001	0,00	0,007	0,00	0,09	0,01	0,003	0,00	0,044	0,01	0,639	0,10			0,100	0,02	1,060	0,17	0,025	0,00		
mardi 16 août	8,40		15 670,00	1 606	269,8	110	18,48	145	24,36	766	128,69	766	128,69	726	122,03	0,10	0,02	0,01	0,00	7,55	1,27	1,900	0,32	480	80,6			0,39	0,07	0,460	0,08	0,00	0,00	0,001	0,00	0,008	0,00	0,12	0,02	0,003	0,00	0,053	0,01	0,241	0,04			0,040	0,01	0,910	0,15	0,025	0,00		
mardi 20 sept	8,50	20,00	11 400,00	4 210	833,6	300	59,40	736	145,73	966	191,27	966	191,27	853	168,84	0,11	0,02	0,01	0,00	23,35	4,62	1,600	0,32	650	128,7			0,39	0,08	0,590	0,12	0,00020	0,00	0,001	0,00	0,032	0,01	0,13	0,03	0,010	0,00	0,140	0,03	0,050	0,01			0,050	0,01	1,620	0,32	0,025	0,00		
lundi 17 oct	8,60	19,60	12 510,00	1 410	241,1	85	14,54	76	13,00	907	155,06	905	154,76	814	139,19	0,11	0,02	1,80	0,31	7,72	1,32	1,700	0,29	590	100,9			0,34	0,06	0,860	0,15	0,00	0,00	0,001	0,00	0,007	0,00	0,10	0,02	0,002	0,00	0,033	0,01	0,209	0,04			0,060	0,01	0,730	0,12	0,025	0,00		
mercredi 23 nov	8,30		12 020,00	1 700	375,7	130	28,73	24	5,30	864	190,95	864	190,94	1 000	221,00	0,11	0,02	0,02	0,00	6,38	1,41	1,575	0,35	500	110,5			0,41	0,09	0,210	0,05	0,00010	0,00	0,001	0,00	0,013	0,00	0,12	0,03	0,002	0,00	0,050	0,01	0,074	0,02			0,770	0,17	0,550	0,12	0,025	0,01		
mardi 13 déc	8,40	17,80		996	246,0	59	14,57	60	14,82	553	136,67	553	136,59	522	128,86	0,34	0,08	0,01	0,00	3,70	0,91	1,300	0,32	280	69,2			0,25	0,06	0,300	0,07	0,00010	0,00	0,001	0,00	0,012	0,00	0,08	0,02	0,001	0,00	0,043	0,01	0,500	0,12			0,040	0,01	0,370	0,09	0,025	0,01		

Tableau 15 : Suivi trimestriel de la qualité des lixiviats bruts (Source : SUEZ RV Borde Matin)

Dans l'ensemble, les paramètres analysés restent élevés mais plutôt stables au cours de 2022.

Les concentrations les plus élevées ont été relevées en septembre au niveau des paramètres DCO, DBO5, MES, NGL et COT.

Conformément aux dispositions de l'AP du 23 février 2018 et de l'AM du 16 février 2016, le suivi trimestriel de la qualité des lixiviats collectés a été réalisé en 2022. Ce suivi montre la stabilité de la qualité des lixiviats bruts en 2022.

5.2.3. Lixiviats traités

5.2.3.1. Suivi en continu

L'AP du 23 février 2018 définit un suivi en continu des paramètres conductivité, pH et débit pour les lixiviats traités. Ce suivi a été réalisé en 2022 et les figures suivantes présentent les résultats de ce suivi.

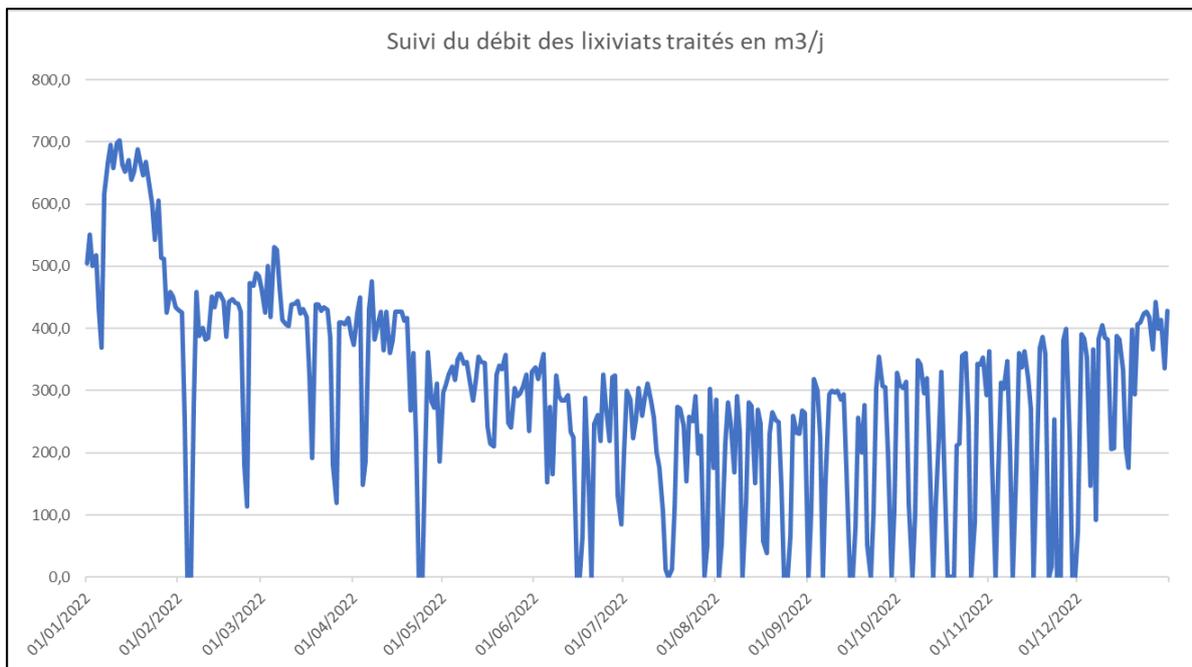


Figure 30 : Suivi du débit des lixiviats traités et rejetés en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)

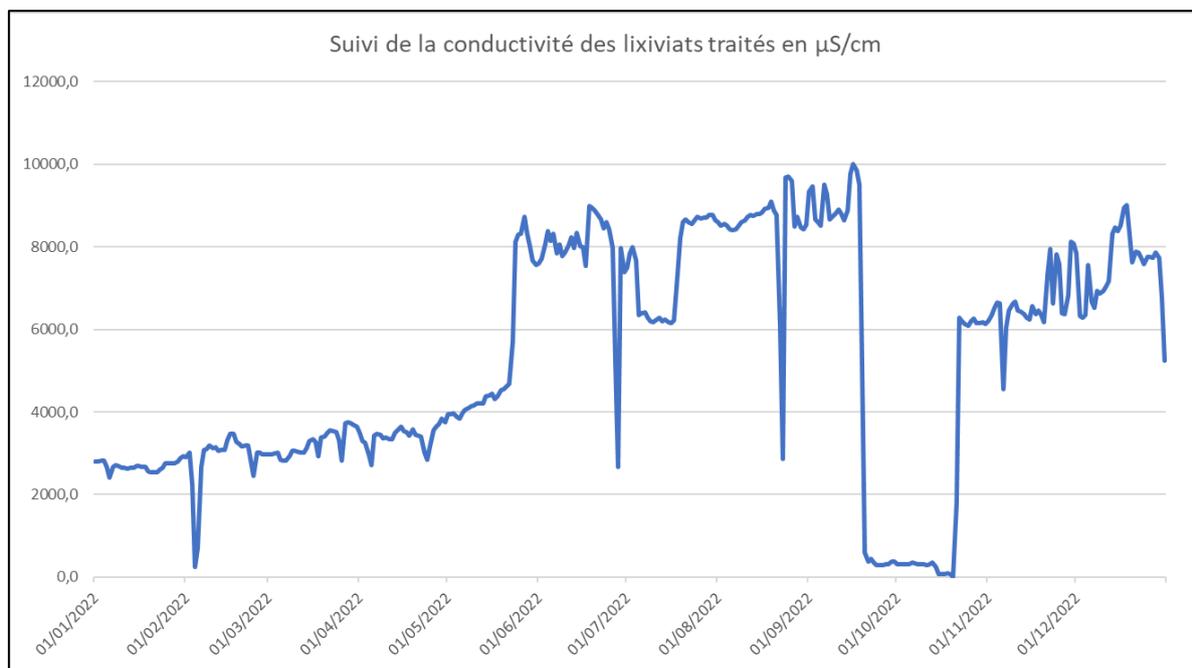


Figure 31 : Suivi de la conductivité des lixiviats traités et rejetés en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)

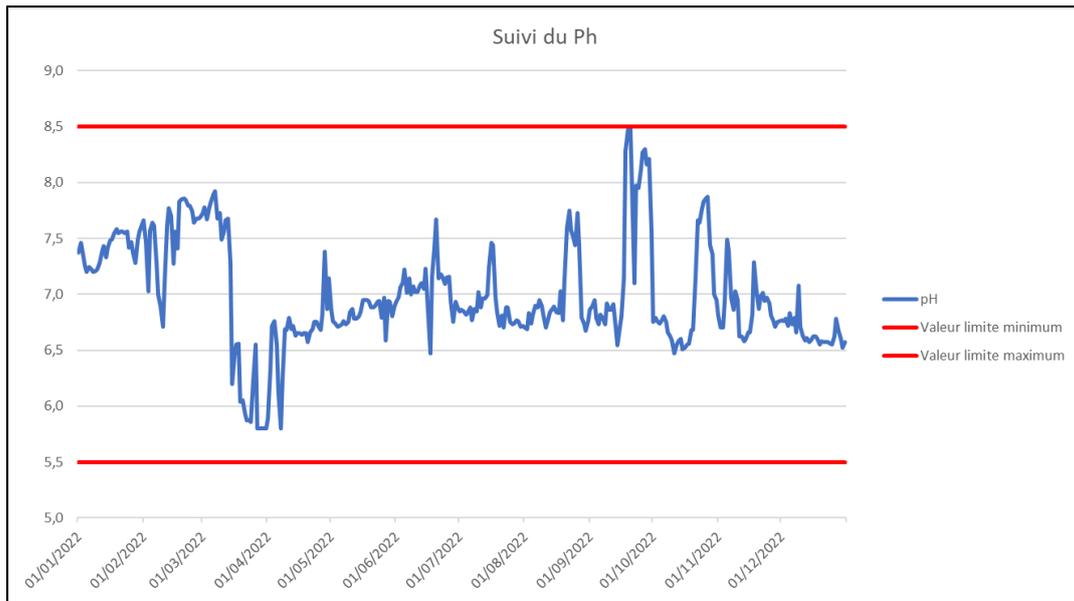


Figure 32 : Suivi du pH des lixiviats traités et rejetés en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)

Dans l'ensemble, le pH des lixiviats traités et rejetés en 2022 respecte les valeurs limites définies dans l'AP du 23 février 2018. Il est à noter que le pH a atteint la valeur limite de 8,5 à 2 reprises en 2022.

Conformément aux dispositions de l'AP du 23 février 2018, le suivi en continu des lixiviats traités a été réalisé en 2022. Dans l'ensemble le pH respecte les valeurs limites définies dans l'AP du 23 février 2018 hormis à 2 reprises en 2022 où le pH a atteint la valeur limite de 8,5.

5.2.3.2. Suivi journalier

L'AP du 23 février 2018 définit un suivi journalier de la température des lixiviats traités. Ce suivi a été réalisé en 2022 et les résultats sont présentés sur la figure suivante.

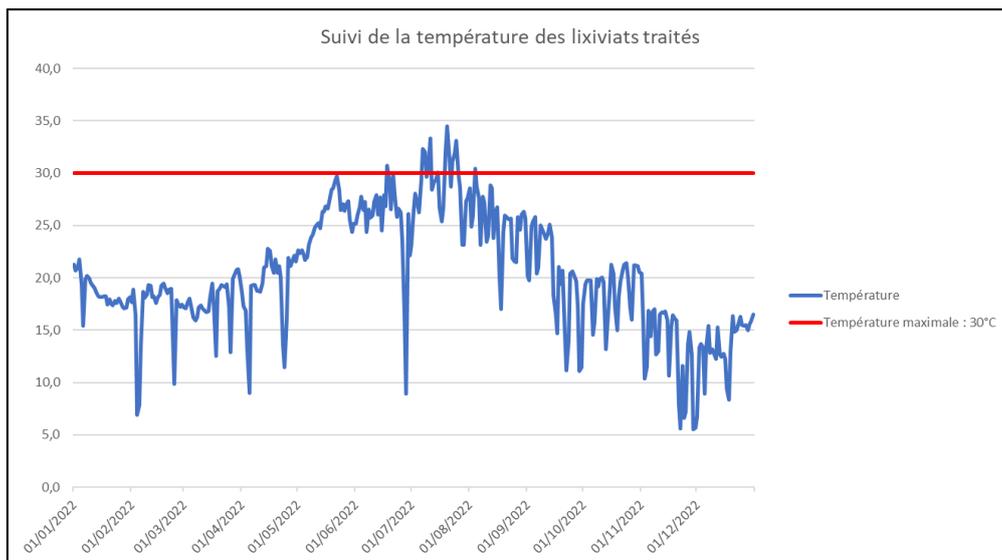


Figure 33 : Suivi de la température des lixiviats traités et rejetés en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)

Conformément aux dispositions de l'AP du 23 février 2018, le suivi journalier de la température des lixiviats traités et rejetés a été réalisé en 2022. Les résultats sont partiellement conformes aux

exigences de l'AP du 23 février 2018. Des dépassements sont constatés sur les mois de juin à août, sans doute en lien avec la canicule. La température maximale relevée est de 34,5°C le 20 juillet.

5.2.3.3. Suivi hebdomadaire

L'AP du 23 février 2018 définit un suivi hebdomadaire des paramètres DBO₅ et DCO des lixiviats traités. Ce suivi a été réalisé en 2022 et les résultats sont présentés sur les figures suivantes.

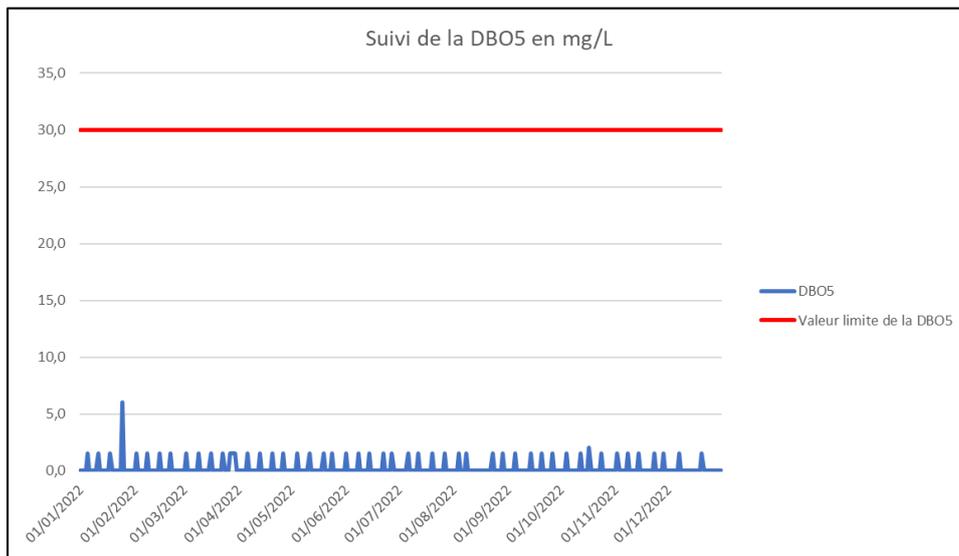


Figure 34 : Suivi de la DBO₅ des lixiviats traités et rejetés en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)

Le suivi de la DBO₅, présenté sur la figure précédente, ne montre aucun dépassement de la valeur limite préconisée par l'arrêté préfectoral du 23 février 2018.

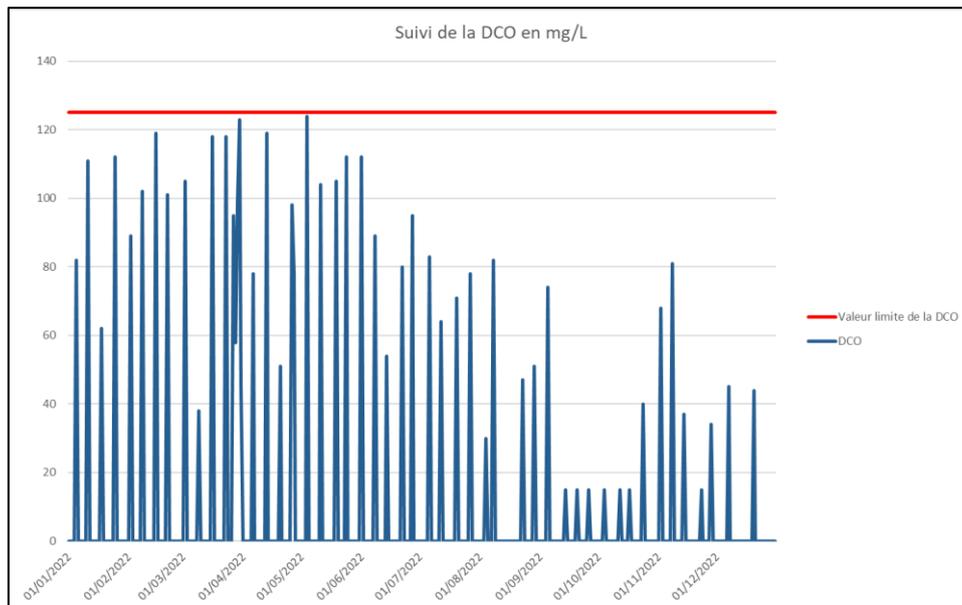


Figure 35 : Suivi de la DCO des lixiviats traités et rejetés en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)

Le suivi de la DCO, présenté sur la figure précédente, ne montre aucun dépassement de la valeur limite préconisée par l'arrêté préfectoral du 23 février 2018.

Conformément aux dispositions de l'AP du 23 février 2018, le suivi hebdomadaire de la DCO et de la DBO₅ des lixiviats traités et rejetés a été réalisé en 2022. Aucun dépassement des valeurs limites n'est observé.

5.2.3.4. Suivi mensuel du volume de lixiviats rejetés

L'AM du 16 février 2016 définit un suivi mensuel du volume de lixiviats traités et rejetés. Ce suivi a été réalisé en 2022 et les résultats sont présentés sur la figure suivante.

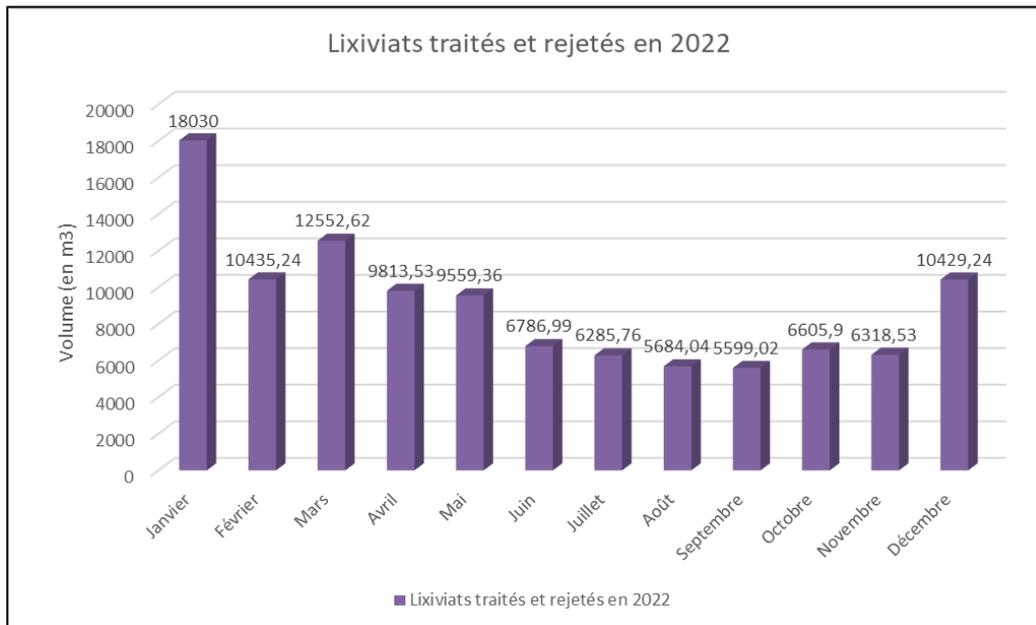


Figure 36 : Volume de lixiviats traités et rejetés en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)

Conformément aux dispositions de l'AM du 16 février 2016, le suivi mensuel du volume de lixiviats traités et rejetés a été réalisé en 2022. 108 100 m³ de lixiviats ont été traités et rejetés sur l'année 2022.

5.2.3.5. Suivi mensuel de la qualité des lixiviats traités

L'AP du 23 février 2018 et l'AM du 16 février 2016 définissent un suivi mensuel de la qualité des lixiviats traités avec des valeurs limites. Ce suivi a été réalisé en 2022 et les résultats sont présentés sur la figure suivante.

Les valeurs en orange correspondent aux dépassements des valeurs limites définies par l'arrêté préfectoral du 23 février 2018.

De faibles dépassements ponctuels de la valeur limite de flux pour les paramètres indice phénol et fluorures le 23 mars ont été constatés, mais sans dépassement des valeurs limites de concentration.

Les autres paramètres mesurés n'ont fait apparaître aucun dépassement par rapport aux limites de l'arrêté préfectoral au cours de l'année 2022.

Paramètre	Valeur limite de concentration	Valeur limite de flux	25/01/2022		02/02/2022		23/03/2022		13/04/2022		11/05/2022		27/06/2022		20/07/2022		16/08/2022		20/09/2022		17/10/2022		23/11/2022		13/12/2022		
			Concentration (en mg/l)	Flux (en kg/j)																							
Conductivité (µS/cm)			4489		5125		6820		5790		6690		8393		8531		8863		6390		6290		6540		7000		
Ph			7,9		7,7		6,6		6,7		6,9		7,1		6,7		7,7		7,5		7,4		7,8		7		
Température (°C)			17,6		18,7		19,7		24		28,7		40,7		18,2		20,8										
Type de mesure																											
COT	< 70 mg/l	< 35 kg/l	41	24,9	22	9,40	31	13,30	22	7,9	29	8,2	28	9	16	4,3	23	5,7	4,8	1,3	4	0,6	3,9	1	8,1	1,7	
Chlorures																											
Sulfates																											
Indice phénol	< 0,1 mg/l	< 0,015 kg/j	0,01	0,006	0,01	0,00	0,05	0,021	0,01	0,004	0,01	0,003	0,01	0,003	0,01	0,003	0,01	0,002	0,01	0,003	0,01	0,001	0,01	0,003	0,01	0,002	
DBO ₅	< 30 mg/l	< 15 kg/j	6	3,6	1,5	0,60	1,5	0,6	1,5	0,5	1,5	0,4	1,5	0,5	1,5	0,4	1,5	0,4	1,5	0,4	2	0,3	1,5	0,4	1,5	0,3	
DCO	< 125 mg/l	< 75 kg/j	112	67,9	89	37,80	118	50,7	119	43	104	29,5	95	30,6	71	19,3	94	23,2	15	4,2	15	2,1	15	3,8	58	12	
Hydrocarbures	< 10 mg/l	< 0,05 kg/j	0	0	0,1	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,10	0,00	0,10	0,00	0,10	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	
MES	< 35 mg/l	< 25 kg/j	1	0,6	1	0,40	3,6	1,5	1,2	0,4	2,8	0,8	5,6	1,8	1	0,3	2	0,5	2,9	0,8	1	0,1	2,2	0,6	1	0,2	
Fluorures	< 15 mg/l	< 0,5 kg/j	0,8	0,5	0,9	0,40	1,9	0,8	0,5	0,2	1,2	0,3	0,8	0,3	0,6	0,2	0,7	0,2	0,3	0,1	0,3	0	0,6	0,1	0,8	0,2	
Chrome hexavalent	< 0,1 mg/l	< 0,03 kg/j	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Cyanures libres	< 0,1 mg/l	< 0,06 kg/j	0,03	0,02	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,03	0,01	0,03	0,01	0,03	0,01	0,03	0,00	0,03	0,01	0,03	0,01	
A,O,X	< 1 mg/l	< 0,3 kg/j	0,05	0,03	0,04	0,02	0,27	0,12	0,04	0,01	0,04	0,01	0,05	0,02	0,02	0,01	0,05	0,01	0,04	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,45	0,09	
Ammonium			0,2	0,1	0,2	0,01	0,2	0,1	0,2	0,1	0,9	0,3	1,2	0,4	0,2	0,1	0,2	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	
Azote Kjeldahl			4,3	2,6	2,2	1,00	3,6	1,5	1,9	0,7	4,2	1,2	3	1	2,1	0,6	2,6	0,6	0,5	0,1	1,1	0,2	0,5	0,1	0,7	0,1	
Azote global	< 30 mg/l	< 20 kg/j	16	9,7	27,1	11,50	3,6	1,5	4,9	1,8	4,9	1,4	3	1	2,1	0,6	3,5	0,9	0,5	0,1	5,8	0,8	0,6	0,1	0,7	0,1	
Phosphore total	< 2 mg/l	< 0,96 kg/j	0,13	0,08	0,16	0,07	0,24	0,1	0,16	0,06	0,19	0,05	0,14	0,05	0,1	0,03	0,15	0,04	0,21	0,06	0,83	0,12	0,24	0,06	0,17	0,04	
Mercure total	< 0,05 mg/l	< 0,002 kg/j	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Arsenic total	< 0,1 mg/l	0,06 kg/j	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	0,01	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	
Cadmium total	< 0,2 mg/l	0,008 kg/j	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Chrome total			0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0	0,01	0	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Cuivre total			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Etain total																											
Fer total	< 0,5 mg/l		0,00	0,00			0,06	0,03	0,12	0,04	0,1	0,03	0,21	0,07	0,2	0,05	0,03	0,01	0,01	0,00	0,02	0,00	0,24	0,06	0,05	0,01	
Manganèse total																											
Nickel total	< 15 mg/l		0,04	0,02	0,03	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01	0,03	0,01	0,03	0,01	0,02	0,00	0,03	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03	0,01	0,02	0,00	
Plomb total	< 0,5 mg/l	< 0,001 kg/j	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Zinc total			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	
Nitrates			11,5	7	24,8	10,6	0,1	0,0	2,9	1,1	0,3	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,3	0,1	0,1	0,0	4,5	0,6	0,1	0,0	0,1	0,0	
Nitrites			0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Somme Métaux	< 15 mg/l	< 2 kg/j																									

Tableau 16 : Suivi mensuel de la qualité des lixiviats traités (Source : SUEZ RV Borde Matin)

Conformément aux dispositions de l'AP du 23 février 2018 et de l'AM du 16 février 2016, le suivi mensuel de la qualité des lixiviats traités et rejetés a été réalisé en 2022. Dans l'ensemble les valeurs des paramètres respectent les valeurs limites exceptés quelques faibles dépassements de la valeur limite de flux pour les fluorures et l'indice phénol en mars, mais sans dépassement des valeurs limites de concentration.

5.3. Suivi de l'unité de traitement des lixiviats

Le bilan annuel de l'unité de traitement des lixiviats a été réalisé en 2022 et est présenté dans sa totalité en annexe 10 du présent rapport annuel.

L'ensemble des lixiviats bruts produits par le site a été traité par l'unité de traitement des lixiviats.

Le volume total de lixiviats traité a été de 108 100 m³ contre 163 275 m³ en 2021. Ceci est sans doute corrélé à la pluviosité de 2022 inférieure à celle de 2021.

En 2022, une baisse des charges en DCO et en NH₄ sur les lixiviats bruts a été observée, en corrélation avec le volume de lixiviats plus faible qu'en 2021. Malgré cette baisse de volume, nous observons une plus forte concentration des lixiviats provenant notamment de la lagune intermédiaire et de certains casiers, ce qui a provoqué des dépassements des concentrations, principalement au niveau des paramètres DCO, azote global, phosphore et MES.

En 2022, plusieurs dépassements ont été constatés sur les lixiviats traités s'agissant de la température avec deux dépassements en juillet en raison de la canicule ; un dépassement de l'azote global qui atteint 45,06 mg/l suite à une augmentation de la charge des lixiviats traités durant le week-end et qui a été réglé par une gestion plus stricte des nitrates à compter de mars 2022.

On note également un dépassement du flux de fluorure. A compter de 2023, la résine RE3 captera les fluorures.

L'ensemble des lixiviats bruts produits par le site a été traité par l'unité de traitement des lixiviats. Une concentration plus forte au niveau des lixiviats bruts a été observé. Sur les lixiviats traités, les dépassements concernent le fluorure, l'azote global et la température. Le rendement de la station de traitement des lixiviats est supérieur à 90% sur la majorité des paramètres.

6. SURVEILLANCE DES EAUX SUPERFICIELLES

6.1. Suivi des eaux de surface

Le suivi des eaux de surface a été réalisé, conformément à l'article 10.2.5.3 de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, au cours des campagnes présentées dans le tableau suivant.

	Station A	Station B	Station C	Station D	Station E
	Borde-Matin Amont	Borde-Matin Aval avant rejet	Borde-Matin Aval 50 après rejet	Ondaine amont	Ondaine Aval
25/01/22	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
23/03/22	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
11/05/22	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
08/06/22	Non (sec)	Oui	Oui	Oui	Oui
23/06/22	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
06/07/22	Non (sec)	Oui	Oui	Oui	Oui
20/07/22	Non (sec)	Non (sec)	Oui	Oui	Oui
09/08/22	Non (sec)	Non (sec)	Oui	Oui	Oui
24/08/22	Non (sec)	Oui	Oui	Oui	Oui
15/09/22	Non (sec)	Oui	Oui	Oui	Oui
27/09/22	Non (sec)	Oui	Oui	Oui	Oui
15/11/22	Non (sec)	Oui	Oui	Oui	Oui

Oui	Prélèvement pour analyses selon programme réglementaire
Non	Prélèvement non réalisé (assèchement)

Figure 37 : Campagnes de prélèvements en 2022 (Source : CESAME)

La société CESAME a réalisé le rapport de synthèse. Ce rapport est présenté dans son intégralité en annexe 11.

L'année 2022 a été marquée par un régime hydrologique très déficitaire par rapport aux conditions normales d'écoulement en raison notamment d'un fort déficit pluviométrique.

6.1.1. Suivi du ruisseau du Borde-Matin

Comme chaque année, la qualité du Borde Matin mesurée en amont de l'installation montre des traces d'ammonium, de DCO et DBO mais sans évolution significative par rapports aux années précédentes. Cette faible dégradation est liée à l'influence des eaux de ruissellement en provenance du talus amont de la zone de dépôt.

La qualité du Borde Matin se dégrade avant le point de rejet des lixiviats traités par rapport à l'amont notamment sur les paramètres ammonium, NTK et DCO montrant ainsi une influence des eaux de ruissellement et des suintements provenant de la zone d'exploitation des casiers A et B, situation déjà constatée au cours des années précédentes. On notera que l'impact des suintements sur les talus

apparaît légèrement plus marqué en 2022 (NTK, NH₄, DBO) en raison notamment de l'absence de dilution compte tenu du contexte hydroclimatique.

La qualité du Borde-Matin en aval de l'installation est fortement influencée par les rejets de la station de traitement des lixiviats avec une augmentation de la conductivité du Borde-Matin, de la teneur en chlorures, des teneurs en matières organiques et azote. Cette situation est attribuable à l'impact du ruissellement sur les 45 hectares couverts par la zone d'exploitation et le rejet des lixiviats traités. La qualité du Borde-Matin mesurée en aval du site et jusqu'à la confluence avec l'Ondaine peut difficilement être assimilée à celle d'un écoulement superficiel naturel.

On note ainsi des concentrations importantes en arsenic dépassant la norme de qualité environnementale fixée par l'arrêté ministériel (NQE exprimée en moyenne annuelle et fixée à seulement 0,83 µg/l) et des dépassements légers et ponctuels pour le zinc et le chrome. A noter l'absence de présence de trace d'hydrocarbures, de phénols et de cyanures dans les eaux de Borde-Matin à l'aval.

La situation observée au cours de l'année 2022 pour l'ensemble des paramètres suivis ainsi que les flux ne présente pas de caractère exceptionnel : les teneurs mesurées sur le Borde-Matin en aval de l'installation de traitement sont dans leur ensemble conformes à ce qui est habituellement observé.

Les campagnes de mesures en 2022 ne traduisent pas une dégradation significative de la qualité des eaux du Borde-Matin en aval de l'installation.

6.1.2. Suivi de l'Ondaine

Le suivi physico-chimique réalisé en 2022 a montré que l'impact du Borde-Matin sur l'Ondaine restait peu visible. En effet, les qualités mesurées en aval sont pour la plupart très proches de celles mesurées en amont. Aucune dégradation de la gamme de qualité physico-chimique n'est attribuable à l'activité de l'IS.D.N.D.

Aucune dégradation significative de la qualité de l'Ondaine n'est observable entre l'amont et l'aval de la confluence avec le Borde-Matin sur les paramètres suivants : matières en suspension, phosphore total, DCO, DBO, Azote Kjeldahl, Ammonium, nitrites, nitrates ainsi que les micropolluants minéraux.

Au niveau de l'incidence hydrobiologique, les résultats de 2022 mettent en évidence une qualité hydrobiologique moyenne en amont et moyenne en aval. Aucune évolution significative n'est constatée entre l'amont et l'aval. La qualité est légèrement moins bonne en 2022 qu'en 2021.

L'indice IBD est quant à lui médiocre à l'amont et à l'aval.

La qualité dégradée en amont de la confluence avec le Borde-Matin est directement en lien avec le caractère urbain de la vallée et aux pressions exercées sur le cours d'eau par l'assainissement des eaux usées (nombreux déversoirs d'orages) et des eaux pluviales.

Les conditions hydrologiques particulières de l'année 2022 pourraient expliquer la situation plus dégradée par rapport à l'année 2021.

Par rapport à l'objectif de bon état, la qualité de l'Ondaine apparaît dégradée pour les paramètres hydrobiologiques (IBGN et IBD) et les concentrations en ammonium, azote kjeldahl et phosphore pour

les paramètres physico-chimiques. De même les conditions de bon état ne sont pas respectées pour certains micropolluants minéraux (arsenic et zinc sur l'amont).

En 2022, les apports du Borde Matin n'ont pas entraîné de dégradation de la qualité de l'Ondaine.

6.1.3. Conclusion

Aucune dégradation physico-chimique entraînant le passage à une qualité moyenne à médiocre n'a été observé dans l'Ondaine au cours de l'année.

La mesure des indices biologiques ne met pas en évidence d'évolution significative de la qualité du milieu entre l'amont et l'aval de la confluence avec le Borde-Matin.

6.2. Suivi des eaux de ruissellement internes

6.2.1. Suivis en continu

Conformément à l'article 10.2.4.2 de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, le débit des eaux de ruissellement internes rejetées au milieu naturel est mesuré en continu.

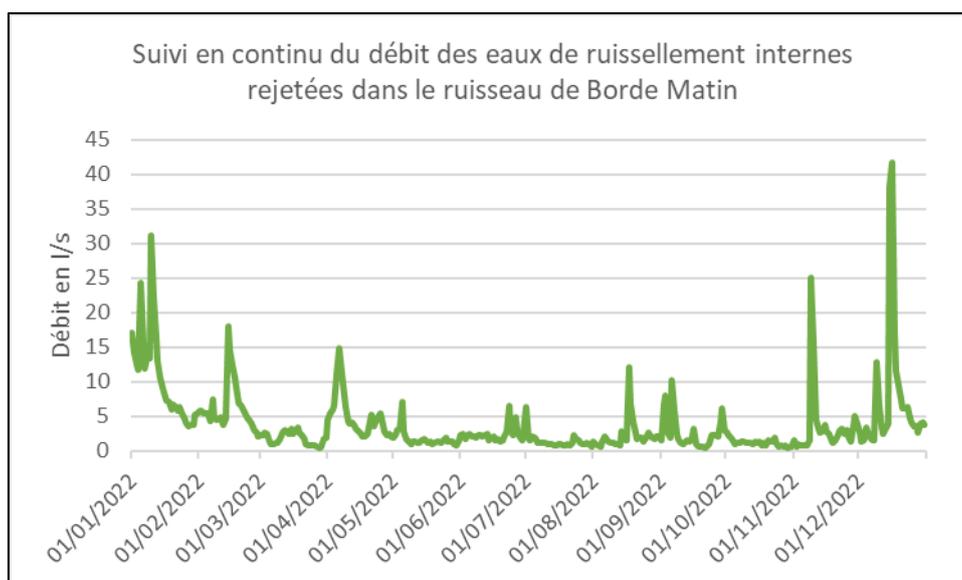


Figure 38 : Suivi en continu du débit des eaux de ruissellement internes rejetées au milieu naturel (Source : SUEZ RV Borde Matin)

Conformément à l'article 10.2.4.2 de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, la conductivité et le pH des eaux de ruissellement internes sont mesurés en continu. Ces suivis sont réalisés sur les 4 bassins de gestion des eaux pluviales : le bassin Est, Aval, Biovale et Poste de Contrôle. Ces différents suivis sont présentés sur les figures suivantes.

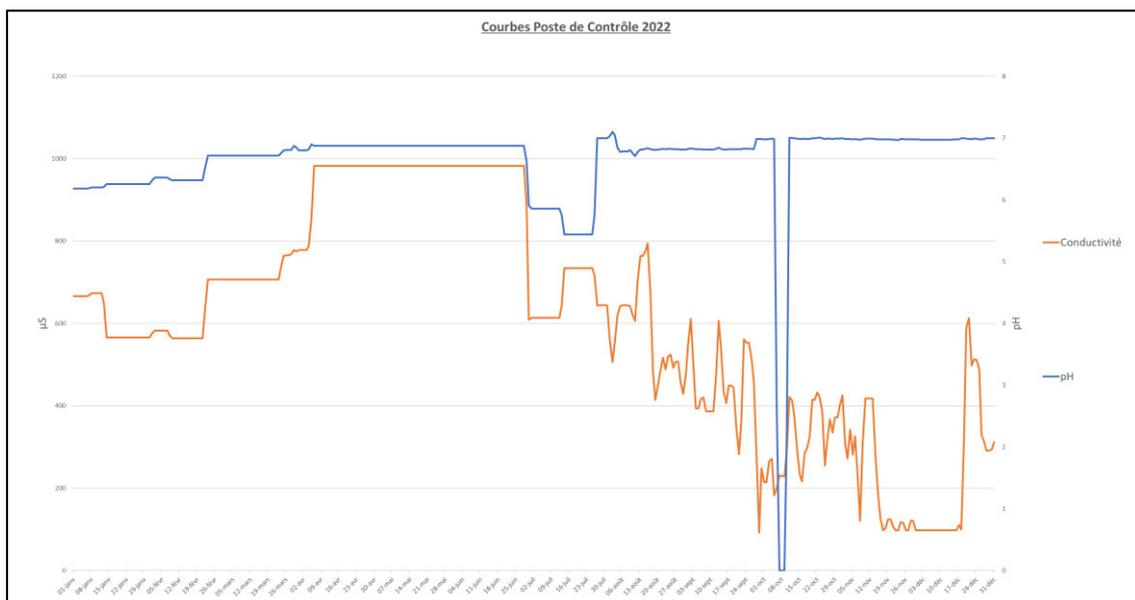


Figure 39 : Suivi en continu du pH et de la conductivité des eaux du bassin Poste de Contrôle en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)

Le pH du bassin Poste du Contrôle est compris entre 0 (mesures comprises du 7 au 9 octobre) et 7,1 en 2022. La conductivité des eaux du bassin Poste de Contrôle est comprise entre 92,23 et 982,10 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Les deux paramètres mesurés présentent des valeurs variant fortement au cours de 2022.

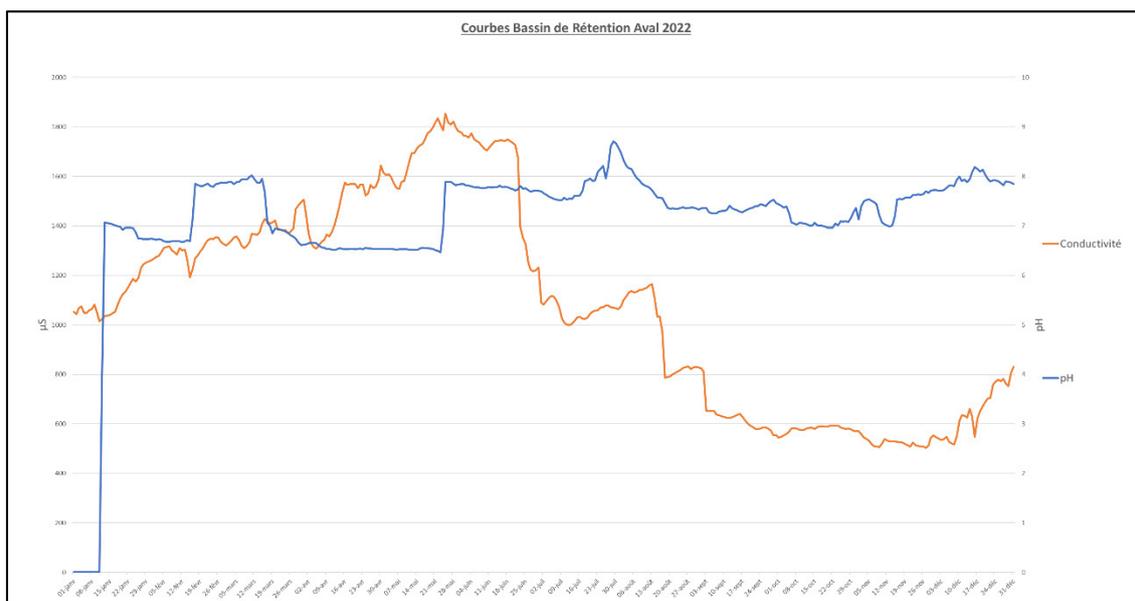


Figure 40 : Suivi en continu du pH et de la conductivité des eaux du bassin de rétention en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)

Le pH du bassin de rétention est compris entre 3,98 et 8,71 en 2022. A noter l'absence de mesures début janvier 2022. La conductivité des eaux du bassin de rétention est comprise entre 502,34 et 1 854,17 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en 2022 et varie fortement en 2022. Elle suit globalement une courbe descendante sur le deuxième semestre.

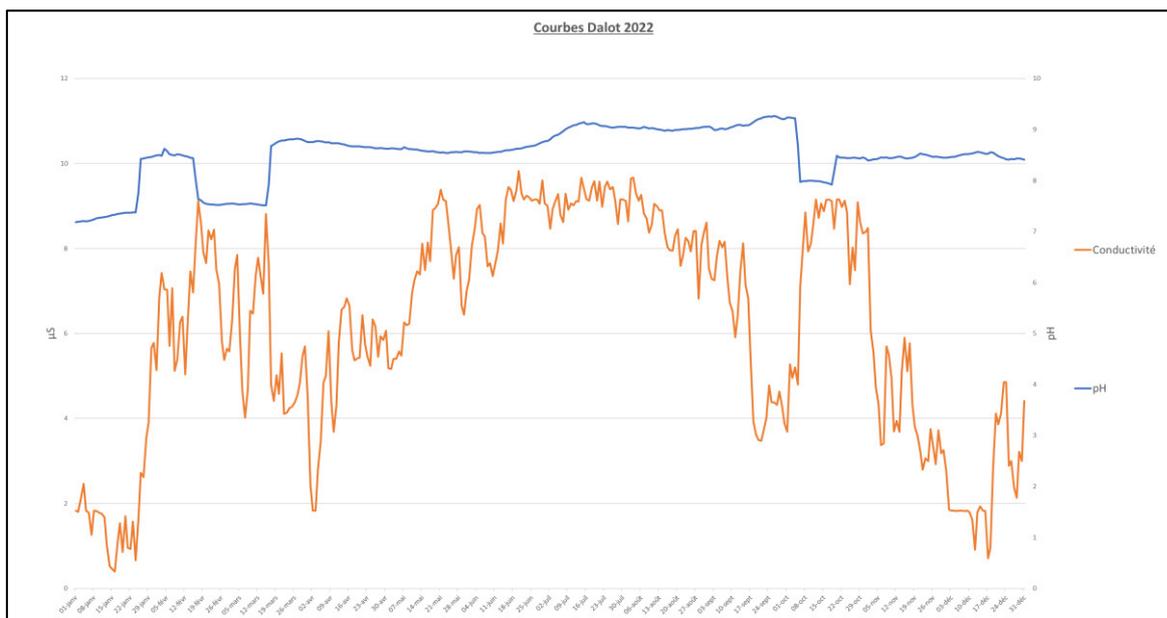


Figure 41 : Suivi en continu du pH et de la conductivité des eaux du bassin Dalot (Aval) en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)

Le pH du bassin aval est compris entre 7,18 et 9,27 en 2022. La conductivité des eaux du bassin Dalot a subi de nombreuses fluctuations au courant de l'année et varie entre 0,39 et 9,82 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en 2022.

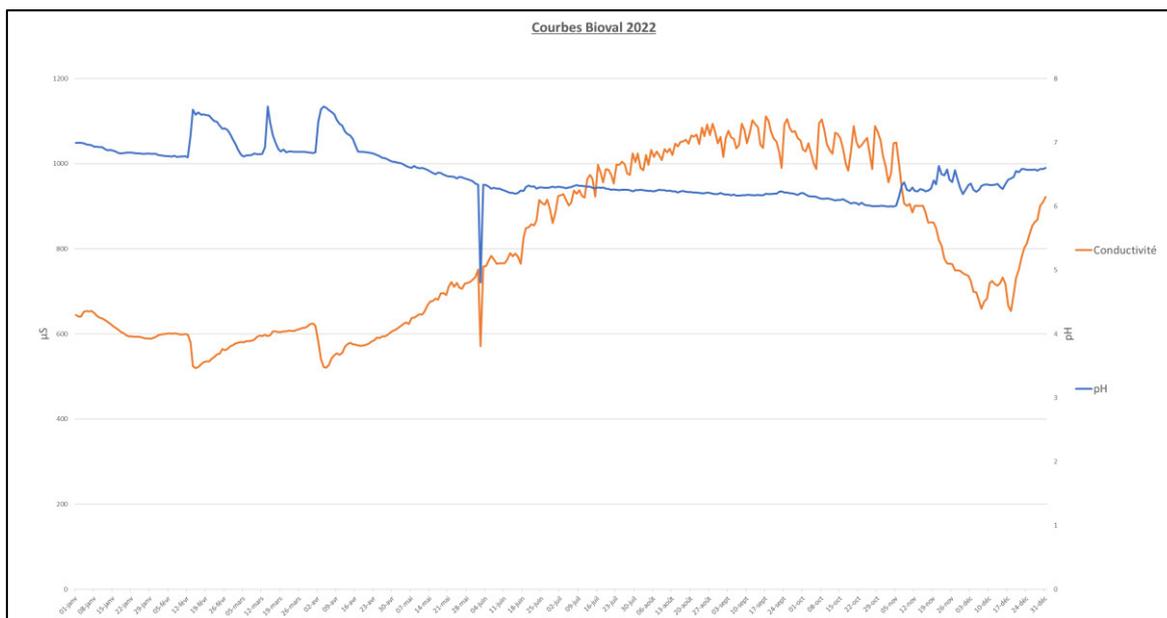


Figure 42 : Suivi en continu du pH et de la conductivité des eaux du bassin Bioval en 2022 (Source : SUEZ RV Borde Matin)

Le pH du bassin Bioval rétention est compris entre 4,81 et 7,56 en 2022 et présente des valeurs variant faiblement au cours de 2021, à noter une baisse le 2 juin pour atteindre son niveau le plus bas corrélé à une baisse de la conductivité. La conductivité des eaux du bassin Bioval est comprise entre 519,43 et 1 111,29 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en 2022 et suit une courbe montante sur le 3^{ème} trimestre.

Conformément à l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, la conductivité et le pH des eaux de ruissellement internes ainsi que le débit des eaux de ruissellement internes rejetées au milieu nature ont été mesurés en continu en 2022.

6.2.2. Suivis trimestriels

Le suivi des eaux de ruissellement internes a été réalisé trimestriellement, conformément à l'article 10.2.4.2 de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, au cours des campagnes réalisées le 14 février, le 7 juin, le 18 août et le 28 novembre 2022.

Le rapport de synthèse est réalisé par la société CESAME. Ce rapport est présenté dans son intégralité en annexe 11.

Sauf exception, tous les paramètres analysés respectent les seuils fixés par l'arrêté préfectoral du 23 février 2018 relatif à la qualité des eaux de ruissellement interne.

L'exception concerne, comme en 2021 et 2020, le bassin aval et le paramètres « azote global » avec plusieurs dépassements de la valeur limite. Ces dépassements restent limités avec des teneurs restant proches du seuil fixé à 30 mg/l si le flux journalier dépasse 50 kg/j. La non-conformité s'applique sur les concentrations mesurées uniquement lorsque le flux dépasse 50 kg/j. A noter que les prélèvements sont réalisés en début d'épisode pluvieux à un moment où potentiellement les concentrations sont les plus fortes (les premiers flux lessivés sont les plus chargés).

Pour le bassin poste de contrôle, un dépassement est constaté comme les années précédentes sur le paramètre matières en suspension mais uniquement lors de la campagne de février en 2022. Ce phénomène de dépassement a déjà été constaté de nombreuses fois par le passé. Les matières en suspension peuvent avoir une origine autre que les talus de l'ISDND. En effet, les talus sont en grande partie végétalisés dans ce secteur et ce bassin collecte également les eaux de ruissellement de plusieurs parcelles agricoles à vocation de cultures. De plus de nombreuses lentilles d'eau sont présentes à la surface du bassin et peuvent être intégrées à l'échantillon lors des prélèvements.

Pour le bassin Est 2, des dépassements de la valeur limite sont ponctuellement observés pour les matières en suspension. La présence d'une couverture terreuse très peu végétalisée et facilement érodable dans ce secteur est à l'origine de cette situation.

6.2.3. Suivi triennal

Le bilan sur 3 ans, des flux et impacts sur le milieu des eaux de ruissellement a été réalisé conformément à l'article 10.2.4.2 de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, et communiqué à l'inspection des ICPE le 30 juin 2021. Il n'a donc pas été réalisé en 2022.

7. SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES

Le suivi des eaux souterraines a été réalisé, conformément à l'article 10.2.5.1 de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, au cours des campagnes réalisées fin février-début mars et en septembre 2022.

Le rapport de synthèse est réalisé par la société CESAME. Ce rapport est présenté dans son intégralité en annexe 11.

7.1. Surveillance du casier A – Piézomètres OC1 à OC3

Pour rappel, le casier A n'a pas été équipé de barrières de sécurité active et les fuites peuvent se faire selon 2 modes :

- ✓ Fuites dans l'axe du vallon à travers la tranche d'altération superficielles des terrains ;
- ✓ Fuites par la fracturation et les joints de stratification du substratum rocheux en suivant le pendage géologique des couches globalement orienté vers le Sud.

Pour le piézomètre OC1 (amont), le suivi 2022 ne montre aucune évolution significative de la qualité des eaux par rapport à la qualité des eaux mesurée antérieurement.

Pour le piézomètre OC2 (aval géologique), le suivi 2022 ne montre aucune évolution significative de la qualité des eaux par rapport à la qualité des eaux mesurée entre 2006 et 2021. La qualité physicochimique de ce piézomètre est très bonne.

Pour le piézomètre OC3 (aval), les teneurs en azote NTK, chlorures et ammonium sont supérieures à celles des autres piézomètres de contrôle ce qui traduit une fuite très faible de lixiviats sous la digue vers l'aval topographique, cette situation est connue et aucune détérioration de la situation n'est constatée. Le suivi donne même l'impression d'une évolution plutôt favorable entre 2006 et 2022 avec une lente baisse des valeurs sur la majorité des paramètres « marqueurs » de lixiviats (DCO, NH₄, NTK, chlorures notamment). L'influence de l'activité de l'installation est ainsi bien visible sur la qualité des eaux de cet ouvrage.

Concernant la bactériologie, OC1 et OC2 présentent des contaminations temporaires, qui ont pu être supérieures aux limites autorisées pour les eaux de baignade, s'agissant d'OC2 en 2022.

Aucune trace de PCB n'a été détectée dans les ouvrages OC1 et OC2. On note des traces de PCB dans OC3 où certaines valeurs dépassent légèrement les seuils de quantification (situation déjà constatée par le passé, mais les concentrations sont extrêmement faibles). Aucune trace de BTEX n'a été détectée dans les ouvrages OC1 à OC3. Comme pour l'ensemble des ouvrages, des traces de HAP sont régulièrement détectées (avec des concentrations mesurées très faibles). Une origine naturelle de ces éléments en lien avec la présence de charbon dans le sous-sol (et de cendres dans le secteur de OC3) peut être suspectée pour expliquer la présence de ces composés dans les eaux souterraines.

7.2. Surveillance du casier B (sous-casiers fermés) – Piézomètres OC4 à OC6

Pour rappel, le casier B étant équipé de barrières de sécurité active, les fuites ne peuvent être liées qu'à un dysfonctionnement des barrières de sécurité active et passive mises en place sous le casier.

Le piézomètre OC4 présente une concentration en chlorures en augmentation depuis 2018 (concentrations comprises entre 60 mg/l et 100 mg/l en 2022). Les autres paramètres marqueurs d'une éventuelle fuite de lixiviats (DCO et NH4 notamment) ne suivent pas une évolution similaire. On observe cependant régulièrement des traces d'ammonium et de DCO dans cet ouvrage, ce qui n'était pas le cas les 3 à 4 premières années du suivi (2013-2016).

Cette situation peut s'expliquer par :

- ✓ Le poids exercé par la masse de déchets du casier B sur le casier A favorisant l'expulsion d'une faible quantité de lixiviats vers le milieu souterrain périphérique ;
- ✓ L'existence de faibles percolations au travers de la couverture semi perméable provenant de la partie haute du casier.

Quel que soit son origine (hypothèse 1 ou 2), le phénomène reste modeste pour l'instant en termes d'impact qualitatif et a probablement été accentué par les conditions climatiques particulières de l'année 2022 qui ont généré très peu d'écoulement de subsurface et d'arène en provenance de l'amont susceptible de se mélanger avec les éventuels lixiviats expulsés.

Le piézomètre OC5 montre comme en 2020 une minéralisation très importante de l'ordre de 4 à 5 g/l. Cette forte minéralisation traduit en particulier des concentrations en sulfates très élevées à mettre en lien avec le contexte minier local car l'ouvrage est implanté dans un ancien terril minier remodelé. On note également dans ce piézomètre une température plus élevée que dans les autres ouvrages, probablement en lien avec les phénomènes d'oxydation des sulfures métalliques présents dans le terril (réactions exothermiques).

Les eaux dans le piézomètre OC6 présentent des concentrations en nitrates, en azote organique (et dans une moindre mesure en chlorures) importantes globalement plus élevées que les autres ouvrages. Cette situation est peut-être à attribuer au pâturage dans la prairie située juste en amont du piézomètre (ferme d'Alus), avec la présence de nombreuses déjections animales. Ceci d'autant plus que le piézomètre est implanté dans un secteur non atteint par l'exploitation du casier B et à une altimétrie supérieure au casier A.

Aucune trace de PCB n'a été détectée dans OC4 et OC5. Des traces de BTEX sont régulièrement détectées dans OC4 et aucune dans OC5 et OC6. Comme pour l'ensemble des ouvrages, des traces de HAP sont régulièrement détectées (avec des concentrations mesurées très faibles). Une origine naturelle de ces éléments en lien avec la présence de charbon dans le sous-sol peut être suspectée pour expliquer la présence de ces composés dans les eaux souterraines.

Concernant la bactériologie, on constate temporairement des contaminations sur OC6. Les concentrations mesurées ont pu être supérieures aux limites autorisées pour les eaux de baignade.

7.3. Surveillance de la future zone d'extension du casier B – Piézomètres OC7 et OC8

Pour rappel, le casier B étant équipé de barrières de sécurité active, les fuites ne peuvent être liées qu'à un dysfonctionnement des barrières de sécurité active et passive mises en place sous le casier.

Pour l'instant ces ouvrages ne peuvent pas être concernés par l'exploitation de l'ISDND compte tenu de leur localisation géographique et de leur profondeur. Les mesures actuelles sur OC7 et OC8 pourront servir de niveau de référence pour le futur.

Aucune dégradation de la qualité des eaux souterraines dans ce secteur en lien avec d'éventuelles fuites de lixiviats n'est mise en évidence (concentrations en DCO, chlorures, ammonium très faibles). OC8 présente une minéralisation et des teneurs en ammonium et chlorures plus élevées que OC7. Cette différence par rapport à OC8 peut être liée à la proximité de la plateforme de remblais de l'usine Biovale.

Les fortes teneurs en fer, manganèse et arsenic sont liées au contexte géologique local (bassin houiller, terrils miniers...) et non à l'activité SUEZ RV BORDE MATIN. Ces teneurs relativement importantes sont en lien avec la présence de nombreuses minéralisations sulfurées (pyrite, arseno-pyrite...) dans le substratum rocheux.

Aucune trace de PCB et BTEX n'a été détectée dans OC7 et OC8. Comme pour l'ensemble des ouvrages, des traces de HAP sont régulièrement détectées (avec des concentrations mesurées très faibles). Une origine naturelle de ces éléments en lien avec la présence de charbon dans le sous-sol peut être suspectée pour expliquer la présence de ces composés dans les eaux souterraines.

Concernant la bactériologie, on constate temporairement des contaminations sur OC7 et OC8. Compte tenu de la situation de ces ouvrages et de la saisonnalité des observations, une contamination temporaire liée aux pratiques agricoles (épandages et pâturage) en périphérie est suspectée. On peut préciser que le niveau de contamination bactériologique reste dans son ensemble faible. Les concentrations mesurées sont inférieures aux limites autorisées pour les eaux de baignade.

7.4. Conclusion

Les campagnes d'analyses ne mettent pas en évidence d'accentuation de l'impact de l'activité sur les eaux souterraines par rapport aux années précédentes. Le suivi qualitatif des eaux souterraines indique une situation stable par rapport à ce qui a été mesuré les années précédentes. L'incidence de l'I.S.D.N.D est visible principalement à l'aval topographique dans l'axe de la vallée. La qualité des eaux mesurée ainsi que les flux transitant dans le remplissage colluvial du fond de la vallée montrent que les fuites de lixiviats non traités en provenance du casier A et transitant vers l'aval restent très limitées en comparaison du débit recueilli par la station de traitement.

Le piézomètre OC4 montre une légère dépréciation de sa qualité, accentué par le contexte hydroclimatique de l'année 2022 limitant la dilution par les apports de versant en amont du piézomètre.

Les campagnes d'analyses ne montrent pas de dégradation de la qualité des eaux souterraines par rapport aux années précédentes.

8. CONCLUSION ET SYNTHÈSE

Au regard de l'évolution des analyses des effluents, il apparaît que l'installation de stockage de déchets non dangereux de Borde Matin :

✓ **Produit des effluents :**

- La production de biogaz régulièrement suivie est suffisante pour faire fonctionner les moteurs et nécessiter parfois du torchage. Des dépassements sont recensés pour les émissions à l'atmosphère, toutefois, des mesures compensatoires ont été prises ;
- Le volume de lixiviats produits est important, les capacités de traitement du site permettent le traitement de la totalité de ces lixiviats. Le suivi régulier des lixiviats bruts et traité est réalisé. Dans l'ensemble, les valeurs des paramètres des lixiviats traités respectent les valeurs limites définies par l'arrêté préfectoral du 23 février 2018. De faibles dépassements ponctuels de la valeur limite de flux pour les paramètres indice phénol et fluorures ont été constatés dans le cadre du suivi des lixiviats traités, mais sans générer de dépassement des valeurs limites de concentration ;

✓ **Ne montre pas d'évolution significative de son impact sur l'environnement :**

- Les campagnes d'analyses ne montrent pas de dégradation de la qualité des eaux souterraines par rapport aux années précédentes ;
- Hormis 6 dépassements en 2022 (azote global et les matières en suspension), la qualité des eaux de ruissellement interne est conforme aux valeurs limites référencées dans l'Arrêté Préfectoral du 23-02-2018 pour la quasi-totalité des paramètres analysés ;

✓ **Poursuit les mesures de suivi en faveur de la biodiversité :** avec un inventaire faune/flore et le suivi de l'application des mesures compensatoires, conformément aux dispositions de l'arrêté préfectoral de 2018.

ANNEXES

1. ANNEXE 1 : RAPPORT CESAME DE COMPTE-RENDU DE VISITE DU SITE

Compte rendu de visite
-
DÉCEMBRE 2022

Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) de Borde-Matin
-
Commune de Roche-la-Molière (42)

Référence Cesame : SM/DECH/2266/VT1

Date d'édition	Nature	Format d'impression
13/01/23	Compte rendu de visite	A4 pour l'ensemble du document

Visite	Rédaction	Vérification
Stéphane MOREL	Stéphane MOREL	-

Préambule

Cette note a pour objet de présenter les observations faites lors de notre visite de l'I.S.D.N.D au cours de la journée du **30 Décembre 2022** concernant la gestion des eaux sur le site.

Cette visite s'est faite en conditions hivernales à la suite d'une semaine pluvieuse. De nombreux écoulements superficiels étaient visibles dans les fossés, les vallées périphériques et en sortie des tranchées drainantes.

Au cours de notre parcours, nous avons pu observer :

- l'évolution générale du site,
- les différents travaux réalisés depuis notre précédente visite datant du mois de Juillet 2022.

Dans cette note, les différentes mesures à mettre en œuvre afin d'améliorer la gestion des écoulements sur le site sont **synthétisées sous forme de fiches « Désordres - Actions »**. Ces fiches sont classées par thématique :

	Non conformité par rapport à l'arrêté préfectoral
	Dysfonctionnement participant une production excédentaire de lixiviats
	Dysfonctionnement entraînant une mauvaise gestion des eaux de ruissellement
	Divers (volet qualité par exemple)

NB : Chaque mesure dans les différents comptes rendus est référencée par une numération de type :

mesure x-xxxx (n° - moisannée)

Le descriptif complet de la mesure peut être consulté dans le compte rendu associé.

1. Evolution générale du site

Depuis fin 2019, l'exploitation se fait dans la partie amont de la vallée du Borde-Matin (= casier C). Depuis peu, celle-ci est stoppée et a repris dans la vallée du poste de contrôle au niveau du casier B.

Au niveau du casier B, la végétation s'est bien développée sur les talus et les plateformes des différents sous-casiers. On notera que les parties sommitales peuvent être à l'origine de zones d'accumulation d'eau dont le maintien en eau après des épisodes pluvieux témoigne du caractère peu perméable des matériaux de couverture terreuse.

L'exploitation du casier C s'est faite jusqu'au sous casier C5. Le flanc Sud et la partie basse des sous casiers C2 et C3 ont fait l'objet de travaux d'installation de la couverture définitive, avec la pose d'une géomembrane étanche sur les talus et les bermes intermédiaires surmontée d'un géocomposite de drainage recouvert de terre végétalisable et engazonnée.



Partie basse – Flanc Sud C3 – Décembre 2022

LA ZONE D'EXPLOITATION – CASIER B

Vue depuis le sommet du casier A en direction de la vallée du Poste de Contrôle et du casier B

Situation Décembre 2022



Situation Juillet 2022



LA ZONE D'EXPLOITATION – Partie sommitale CASIER C (sous casier C5)

Situation Décembre 2022



Situation Juillet 2022



2. Entretien des dispositifs de gestion des eaux

Très peu de désordres ont été constatés sur les ouvrages de gestion des eaux de ruissellement au niveau des casiers A, B et C.

C'est au niveau de la **plateforme 95 du casier A** que des désordres sont mis en évidence entraînant une infiltration des eaux de ruissellement directement vers les déchets en raison du manque d'étanchéité des fossés et/ou d'absence de continuité hydraulique. Ces dysfonctionnements ont fait l'objet d'une description dans des comptes rendus précédents.

- **Mesure 1-1221** : Plateforme 95 - Fossé longeant l'arrière du stockage de terre.

D'autres mesures sont également régulièrement citées :

- **Mesure 1-0821** : Entretien et curage régulier des fossés en périphérie du bassin Est 2.

La gestion des lixiviats du casier A doit également faire l'objet de mesures spécifiques.

. **Mesure 2-0722** : Il convient de garantir l'absence de déversement de lixiviats bruts vers le Borde-Matin, en sortie de dalot en cas de dysfonctionnement du pompage. Cette mesure est très importante d'autant plus que le volume « déversable » vers le Borde-Matin et l'Ondaine est important et correspond à l'ensemble des lixiviats provenant du casier A (lixiviats « vieux » et « jeunes ») qui est toujours « productif » malgré son recouvrement progressif par les casiers B et C. **Toute coupure de courant sur ces pompes se traduirait en quelques secondes par un déversement de lixiviats vers le milieu naturel sans possibilité de stockage temporaire.**

Nouvelles observations – Décembre 2022

MESURE 1-1222

Localisation : Fossé ERI -Plateforme 95.

Type d'ouvrage : Fossés béton membrané - Eaux de ruissellement interne.

Désordres constatés : Membrane percée et coupée avec perte totale de l'écoulement.

Mesures à mettre en œuvre : Collage – Soudure par extrusion.

Objectifs : Meilleure gestion des eaux de ruissellement interne – Continuité « amont-aval ».

Réduction des apports hydrauliques au casier A.



Perte totale de
l'écoulement dans la
fissure

MESURE 2-1222

Localisation : Bassins Biovale et Bassin amiante.

Type d'ouvrage : Bassins ERI.

Désordres constatés : Les bassins sont totalement pleins et fonctionnent par surverse. Ils n'ont plus aucun rôle dans la régulation des débits de pointe évacués vers l'aval ou pour le stockage d'effluents contaminés.

Mesures à mettre en œuvre : Lancer une procédure de vidange.

Objectifs : Bassin de rétention-régulation des eaux pluviales avec possibilité de stockage d'effluents contaminés

Bassin Biovale



Bassin Biovale



Bassin Amiante



MESURE 3-1222

Localisation : Vallée de Cote Gravelle

Type d'ouvrage : Tranchée drainante et pompage d'exhaure.

Désordres constatés : Pompage H.S – Regard plein d'eau

Mesures à mettre en œuvre : Remettre en service les installations de pompage.

Objectifs : Eviter que les écoulements souterrains de la vallée se fassent vers le casier A.



2. ANNEXE 2 : SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES (LPO)

Suivi mesures compensatoires Borde Matin SUEZ

Suivi de l'avifaune nicheuse et
des dortoirs milans



Année 2022-2023

REFERENCE DU DOCUMENT

Arnaud S., 2022. *Suivi mesures compensatoires Borde Matin SUEZ – Suivi de l'avifaune nicheuse et des dortoirs milans - Année 2022-2023.* LPO Auvergne-Rhône-Alpes - Délégation territoriale Loire, 30 p.

REDACTION ET VALIDATION

Objet	Personne
Rédaction	Simon Arnaud, Chargé d'études
Relecture et validation	François Jeanne, Directeur DT Loire

STRUCTURE

LPO Auvergne-Rhône-Alpes - Délégation territoriale de la Loire

Adresse : 11 rue René Cassin, 42100 SAINT-ETIENNE

Tél : 04 77 41 46 90 – 07 56 12 02 97

Email : simon.arnaud@lpo.fr

CREDITS PHOTO

Page de garde : Site de Borde Matin © Pascale Billard – Milan noir © Danièle Moreau

SOMMAIRE	3
TABLE DES ILLUSTRATIONS	4
INTRODUCTION	5
PROTOCOLES	6
1. Indice Ponctuel d'Abondance	6
2. Suivi du dortoir milan noir	9
3. Suivi du dortoir milan royal	9
4. Récapitulatif des dates de visites	10
RESULTATS DE LA SAISON	11
1. Indice Ponctuel d'Abondance	11
2. bilan	20
3. Suivi du dortoir milan noir	25
4. Suivi du dortoir milan royal	28
5. Observation d'un pélodyde ponctué	28
CONCLUSION	30
BIBLIOGRAPHIE	31
ANNEXES	32

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures :

Figure 1 : Carte de localisation du site d'étude.....	8
Figure 2 : Fauvette à tête noire © G. Allemand	13
Figure 3 : Lorient d'Europe © R. Genouillac.....	14
Figure 4 : Pie-grièche écorcheur c R. Diez	14
Figure 5 : Bergeronnette des ruisseaux © R. Diez.....	15
Figure 6 : Coucou gris © M-H Chillet.....	16
Figure 7 : Hypolaïs polyglotte © R. Diez	17
Figure 8 : Grosbec casse-noyaux © J. Mathieu	17
Figure 9 : Fauvette grisette © J. Vial	18
Figure 10 : Bruant zizi © J. Vial.....	19
Figure 11 : Alouette lulu © B. Canal.....	20
Figure 12 : Chardonneret élégant © R. Diez	21
Figure 13 : Localisation des espèces patrimoniales et des principaux habitats sur le site de Suez Borde Matin en 2022.....	22
Figure 14 : Localisation des espèces patrimoniales et des principaux habitats sur le site de Suez Borde Matin en 2021.....	23
Figure 15 : Localisation des espèces patrimoniales et des principaux habitats sur le site de Suez Borde Matin en 2020.....	24
Figure 16 : Cigogne blanche observée lors du premier comptage milan noir © S. Arnaud.....	25
Figure 17 : Envol général des milans noirs à la tombée de la nuit	26
Figure 18 : Localisation des secteurs de dortoirs à milans noirs	27
Figure 19 : Localisation sur le site de Borde Matin du pélodyte ponctué en aout 2022.	29

Tableaux :

Tableau I : Dates des visites.....	10
Tableau II : Résultats des IPA et cortèges d'espèces.....	11
Tableau III : Evolution du nombre d'espèces au sein des quatre cortèges entre 2020 et 2022	20

INTRODUCTION

Suez est le gérant du site d'enfouissement de Borde-Matin depuis de nombreuses années. Dans le cadre du projet d'aménagements du centre de valorisation et de traitement des déchets, l'arrêté préfectoral n°17-45 autorise Suez RV Borde-Matin à déroger à l'interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos des animaux d'espèces protégées ainsi qu'à l'interdiction de destruction ou de perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées, pour les espèces figurant à l'annexe 1 de l'arrêté sur le périmètre défini dans la demande de dérogation.

Dans le cadre de cette dérogation Suez doit respecter les engagements en faveur de la faune et de la flore selon les différentes mesures ERC (Eviter-Réduire-Compenser) définies dans l'arrêté.

Suez RV Borde-Matin a sollicité la LPO Auvergne Rhône-Alpes pour participer à l'accompagnement lors de la création des aménagements ainsi qu'aux suivis qui doivent être mis en place sur le site selon ses compétences.

Le calendrier des mesures prévues dans l'arrêté préfectoral est dépendant de l'avancée de l'exploitation du site. Leur mise en œuvre sera donc à définir annuellement en concertation avec l'exploitant et les services de l'Etat (DREAL) en charge de vérifier l'application de l'arrêté préfectoral.

Ces mesures prévues dans l'arrêté découlent des conditions formulées par le Conseil National de Protection de la Nature (CNPN) et sont de trois ordres : Eviter- Réduire –Compenser et reprises ainsi dans l'arrêté préfectoral (art3).

En 2020, la LPO a réalisé des inventaires de l'avifaune du site afin de connaître les espèces présentes et les enjeux du site.

Ces inventaires servent d'état de référence auquel les résultats des suivis des années suivantes pourront être comparés.

En 2021, ces inventaires naturalistes ont été reconduits à l'identique et constituent ainsi la première année de suivi.

En 2022, pour la troisième année consécutive, ces inventaires ont été à nouveau réalisés et constituent la deuxième année de suivi.

Ainsi, les suivis mis en œuvre sont :

Le suivi des dortoirs de milans :

- 2 comptages estivaux pour comptabiliser le dortoir de milan noir.
- 2 comptages hivernaux pour comptabiliser le dortoir de milan royal.

La réalisation de points d'écoute oiseaux au printemps (deux passages réalisés au lever du jour).

D'autres suivis ont en parallèle été mis en place pendant la phase d'exploitation par une autre structure. L'ensemble de ces suivis sont en lien avec la phase de compensation visant la recréation de boisement, de prairies, la plantation de haies champêtres et bosquets et la création de mare, noues végétales et gîtes à reptiles également. Ces aménagements ont été initiés en 2021.