



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 2021

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



Document n° 2022_024

juin-22



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
2022_024	18/03/2022	V0	/	Restreinte
	27/04/2022	V1	Retours M. Zurcher, Mme Le Minoux	
	30/05/2022	V2	Retour de M. Zurcher	
Nombre de pages :				90
Nombre d'annexe(s) :				11

INTERVENANTS EKOS	
Olivier CORREGE	Directeur opérationnel Superviseur
Elodie MOREL	Chef de projets Relecture
Aurélie KRILOFF	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	SUEZ RV Centre Est	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
	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.....	7
2.	PRESENTATION DU SITE	8
2.1.	<i>Présentation générale</i>	8
2.2.	<i>Description du site</i>	11
2.3.	<i>Principes d'exploitation</i>	13
2.4.	<i>Gestion des effluents</i>	14
2.5.	<i>Suivi des eaux superficielles</i>	20
2.6.	<i>Suivi des eaux souterraines</i>	24
3.	PRESENTATION DES CONTROLES REGLEMENTAIRES	25
4.	BILAN DE L'EXPLOITATION DE L'ACTIVITE DE STOCKAGE	31
4.1.	<i>Quantité de déchets admis</i>	31
4.2.	<i>Nature des déchets admis</i>	33
4.3.	<i>Origine des déchets admis</i>	34
4.4.	<i>Exploitation de la zone de stockage</i>	35
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>	57
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>	69
7.	SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES.....	75
7.1.	<i>Surveillance du casier A – Piézomètres OC1 à OC3</i>	75
7.2.	<i>Surveillance du casier B (sous-casiers fermés) – Piézomètres OC4 à OC6</i>	76
7.3.	<i>Surveillance de la future zone d'extension du casier B – Piézomètres OC7 et OC8</i>	77
7.4.	<i>Conclusion</i>	77
8.	CONCLUSION ET SYNTHESE	78
	ANNEXES.....	79
1.	ANNEXE 1 : RAPPORT DE CONFORMITE	80
2.	ANNEXE 2 : INVENTAIRE AVIFAUNE NICHEUSE ET SUIVI DES DORTOIRS DE MILANS (LPO)	81
3.	ANNEXE 3 : SYNTHESE DU SUIVI FAUNE FLORE (FDC DE LA LOIRE)	82
4.	ANNEXE 4 : CONTROLE DES REJETS A L'EMISSION DES TORCHERES.....	83

5.	ANNEXE 5 : CONTROLE DES REJETS A L'EMISSION DES UNITES DE VALORISATION DU BIOGAZ.....	84
6.	ANNEXE 6 : CONTROLE DES EMISSIONS DE FIBRE D'AMIANTE	85
7.	ANNEXE 7 : SUIVI DE LA CHARGE HYDRAULIQUE DANS LES DECHETS.....	86
8.	ANNEXE 8 : BILAN ANNUEL 2021 DE LA STATION DE TRAITEMENT DES LIXIVIATS.....	87
9.	ANNEXE 9 : RAPPORT D'INTERVENTION 2021 CONTROLE INOPINE DREAL.....	88
10.	ANNEXE 10 : SUIVI EAUX SUPERFICIELLES ET EAUX SOUTERRAINES	89
11.	ANNEXE 11 : BILAN TRIENNAL (2018-2020) DE LA QUALITE DES EAUX DE RUISSELLEMENT INTERNE	90

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Identité de l'exploitant	8
Figure 2 : Localisation du site (Source : data.gouv.fr, IGN)	8
Figure 3 : Plan d'ensemble du site (Source : CESAME)	11
Figure 4 : Vue sur un casier en cours de création (pose de la barrière active) (Source : SUEZ RV Borde Matin)	12
Figure 5 : Vue sur les moteurs de l'unité de valorisation B2M (Source : SUEZ RV Borde Matin)	15
Figure 6 : Vue sur la station d'épuration interne (Source : SUEZ RV Borde Matin)	16
Figure 7 : Localisation des ouvrages de contrôle du casier A (Source : CESAME)	17
Figure 8 : Localisation des ouvrages de contrôle du casier B (Source : CESAME)	19
Figure 9 : Localisation des points de contrôle de la qualité des eaux de surface	21
Figure 10 : Aires d'alimentation des bassins de rétention des eaux de ruissellement internes (Source : CESAME)	23
Figure 11 : Localisation des points de suivi des eaux souterraines (Source : CESAME)	24
Figure 12 : Evolution des apports de déchets hors amiante	31
Figure 13 : Evolution des apports de déchets minéraux (hors amiante)	31
Figure 14 : Evolution des apports de déchets ménagers et assimilés	32
Figure 15 : Evolution des apports de boues	32
Figure 16 : Evolution des apports de déchets d'activité économique et des refus de tri	33
Figure 17 : Nature des déchets non dangereux admis en 2021	33
Figure 18 : Origine géographique des déchets admis (hors amiante liée) en 2021	34
Figure 19 : Origine géographique des déchets dangereux (amiante liée) admis pour l'année 2021	35
Figure 20 : Vue sur le casier C en août 2021 (Source : CESAME)	35
Figure 21 : Vue sur le casier C en décembre 2021 (Source : CESAME)	36
Figure 22 : Plan topographique au 14 janvier 2021 (Source : DMN Géomètres Experts)	37
Figure 23 : Plan topographique au 24 mars 2021 (Source : DMN Géomètres Experts)	38
Figure 24 : Plan topographique au 1 juin 2021 (Source : DMN Géomètres Experts)	39
Figure 25 : Plan topographique au 21 octobre 2021 (Source : DMN Géomètres Experts)	40
Figure 26 : Plan topographique au 7 janvier 2022 (Source : DMN Géomètres Experts)	41
Figure 27 : Plan de réaménagement des sous-casiers C4 et C5 (Source : DMN Géomètres Experts)	42
Figure 28 : Barrière de sécurité passive du casier amiante en cours de réalisation (Source : SCE)	43
Figure 29 : Mesures préconisées par CESAME en 2021	45
Figure 30 : Plan du réseau de collecte du biogaz en janvier 2022 (Source : DMN Géomètres Experts)	49
Figure 31 : Pluviométrie sur la station Météo France Saint-Etienne – Bouthéon en 2021	57
Figure 32 : Volumes de lixiviats collectés en 2021	59
Figure 33 : Suivi du débit des lixiviats traités et rejetés en 2021	61
Figure 34 : Suivi de la conductivité des lixiviats traités et rejetés en 2021	61
Figure 35 : Suivi du pH des lixiviats traités et rejetés en 2021	62
Figure 36 : Suivi de la température des lixiviats traités et rejetés en 2021	62
Figure 37 : Suivi de la DBO ₅ des lixiviats traités et rejetés en 2021	63
Figure 38 : Suivi de la DCO des lixiviats traités et rejetés en 2021	63
Figure 39 : Volume de lixiviats traités et rejetés en 2021	64
Figure 40 : Campagnes de prélèvements en 2021	68
Figure 41 : Suivi en continu du débit des eaux de ruissellement internes rejetées au milieu naturel	70
Figure 42 : Suivi en continu du pH et de la conductivité des eaux du bassin Poste de Contrôle en 2021	71
Figure 43 : Suivi en continu du pH et de la conductivité des eaux du bassin de rétention en 2021	71
Figure 44 : Suivi en continu du pH et de la conductivité des eaux du bassin Dalot (Aval) en 2021	72
Figure 45 : Suivi en continu du pH et de la conductivité des eaux du bassin Bioval en 2021	72

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Rubriques ICPE applicables à l'installation	10
Tableau 2 : Arrêtés préfectoraux relatifs au site (Titulaire : SUEZ RV Borde Matin)	10
Tableau 3 : Principes d'exploitation du site	13
Tableau 4 : Principes de gestion des effluents sur le site	14
Tableau 5 : Piézomètres de surveillance de la charge hydraulique dans les déchets du casier A (Source : CESAME)	18
Tableau 6 : Contrôles réglementaires et contrôles réalisés en 2021	30
Tableau 7 : Suivi qualitatif du biogaz collecté	50
Tableau 8 : Heures de fonctionnement des unités de destruction du biogaz en 2021	51
Tableau 9 : Suivi annuel des unités de destruction du biogaz en 2021	51
Tableau 10 : Suivi du moteur 1 de l'installation B2M le 18 octobre 2021 (Source : APAVE)	53
Tableau 11 : : Suivi du moteur 2 de l'installation B2M le 19 octobre 2021 (Source : APAVE)	54
Tableau 12 : Suivi du moteur 3 de l'installation B2M le 19 octobre 2021 (Source : APAVE)	54
Tableau 13 : Suivi du moteur 1 de l'installation B2M le 23 décembre 2021 (Source : APAVE)	54
Tableau 14 : Suivi du moteur 2 de l'installation B2M le 23 décembre 2021 (Source : APAVE)	55
Tableau 15 : Suivi du moteur 3 de l'installation B2M le 23 décembre 2021 (Source : APAVE)	55
Tableau 16 : Suivi trimestriel de la qualité des lixiviats bruts	60
Tableau 17 : Suivi mensuel de la qualité des lixiviats traités	66

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 est arrêtée ;
 - 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 en cours d'exploitation depuis le 3 mai 2021 ;
- ✓ 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 2021.

Le présent dossier constitue le rapport annuel d'activité 2021 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), région Auvergne-Rhône-Alpes. Il est localisé au Sud-Ouest de la commune, à environ 3,2 km du centre-ville.

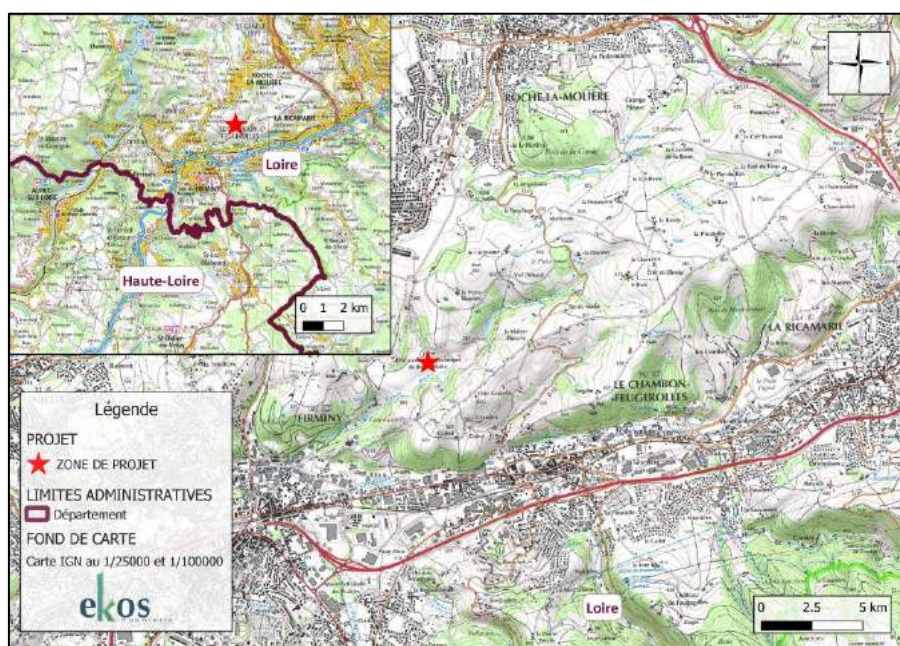


Figure 2 : Localisation du site (Source : data.gouv.fr, IGN)

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 liée 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.

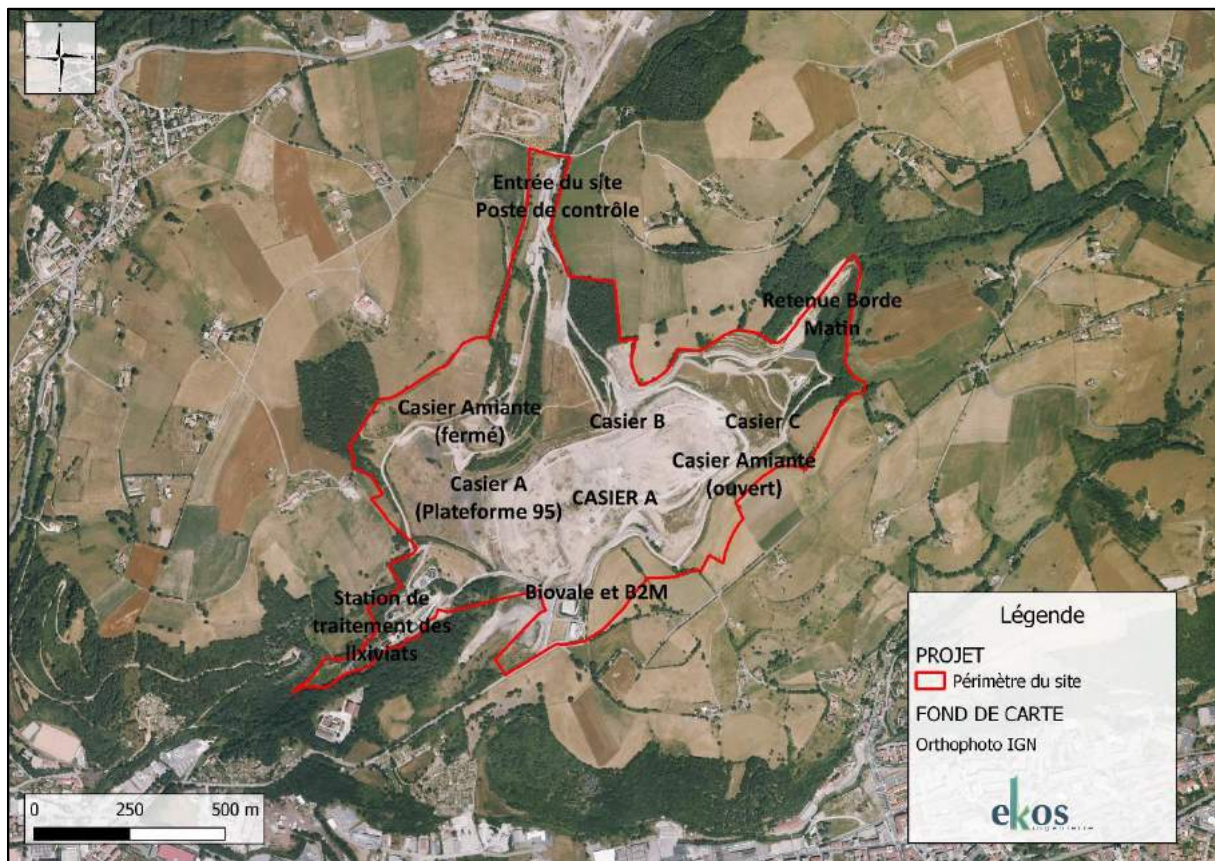
Texte	Date	Objet	Exploitant
AP n°89-DDPP-2016	09-02-2016	Modification de la CSS	
AP n°DT-16-1201	22-12-2016	Autorisation de défrichement	
AP n°17-45	26-09-2017	Dérogation à l'interdiction de destruction de sites de reproduction	
AP n°61-DDPP-18	23-02-2018	Modification des conditions d'exploitation	SUEZ 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 l'arrêté ministériel du 15 février 2016.

2.2. Description du site

2.2.1. Plan général du site



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 ;
- ✓ 1 casier C étanche avec les sous-casiers C3 et C4 exploités en 2021.

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

En 2021 s'est poursuivi l'exploitation du casier C avec l'exploitation des sous-casiers C3 puis C4.

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. Des travaux ont eu lieu sur ce casier en 2021.

2.2.2. Equipements annexes

A l'entrée du site, on trouve :

- ✓ D'un espace d'accueil équipé de sanitaires ;
- ✓ De deux ponts-basculés permettant notamment la pesée des chargements entrants et sortants et la détection de la radioactivité ;
- ✓ D'un parking pour véhicules légers.

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

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 Certificat 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 périphérique 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 2021 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 5 : Vue sur les moteurs de l'unité de valorisation B2M (Source : SUEZ RV Borde Matin)

L'unité « Biovale » n'a pas été utilisée en 2021. 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 6 : Vue sur la station d'épuration interne (Source : 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).

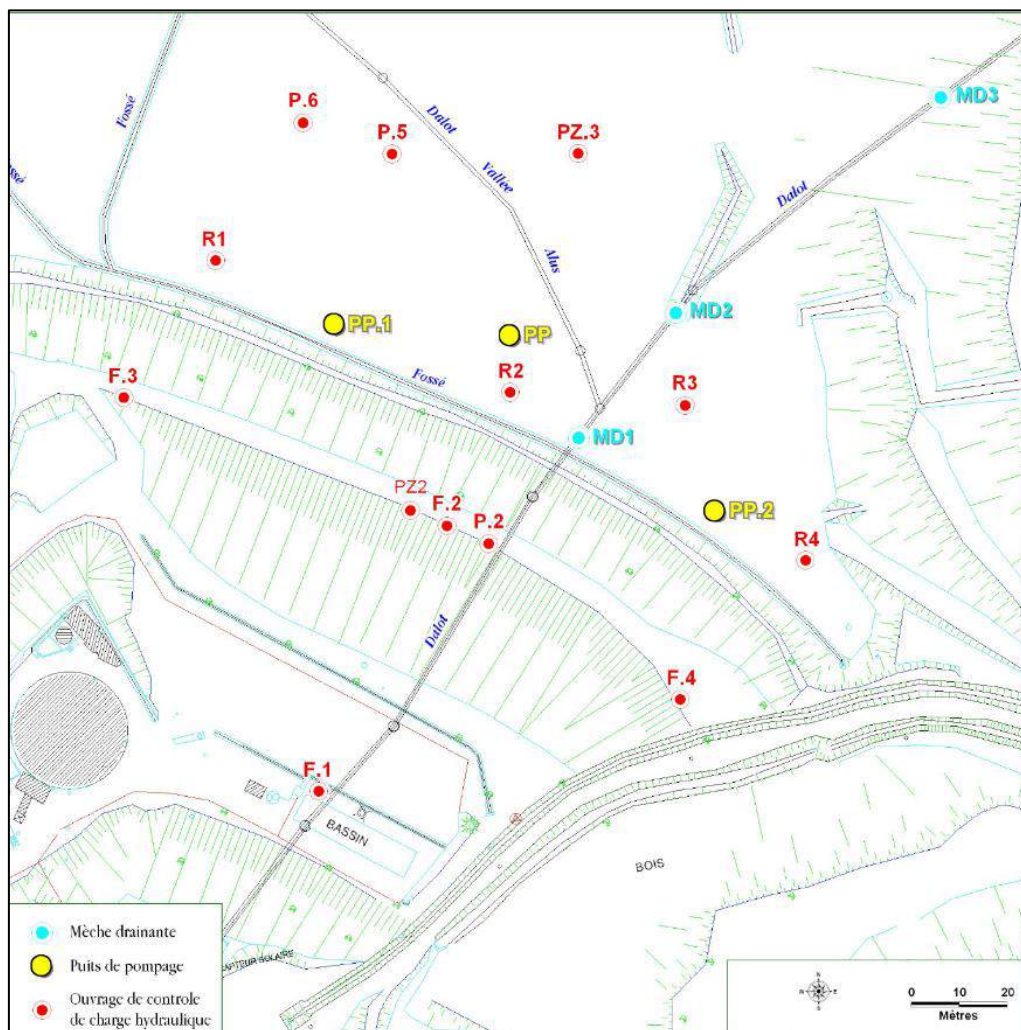


Figure 7 : Localisation des ouvrages de contrôle du casier A (Source : CESAME)

		Réalisation	Longueur forée (m)	Remarque	Substratum géologique atteint (collisions, 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	jul. 2002	33	0-0,2 m : TV 0,2-33m : déchets 33-33,3 : argile	OUI	OUI
	P6	jul. 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
	R4	janv. 2012	25	PZ (ø250 mm) uniquement sur 11,6 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).

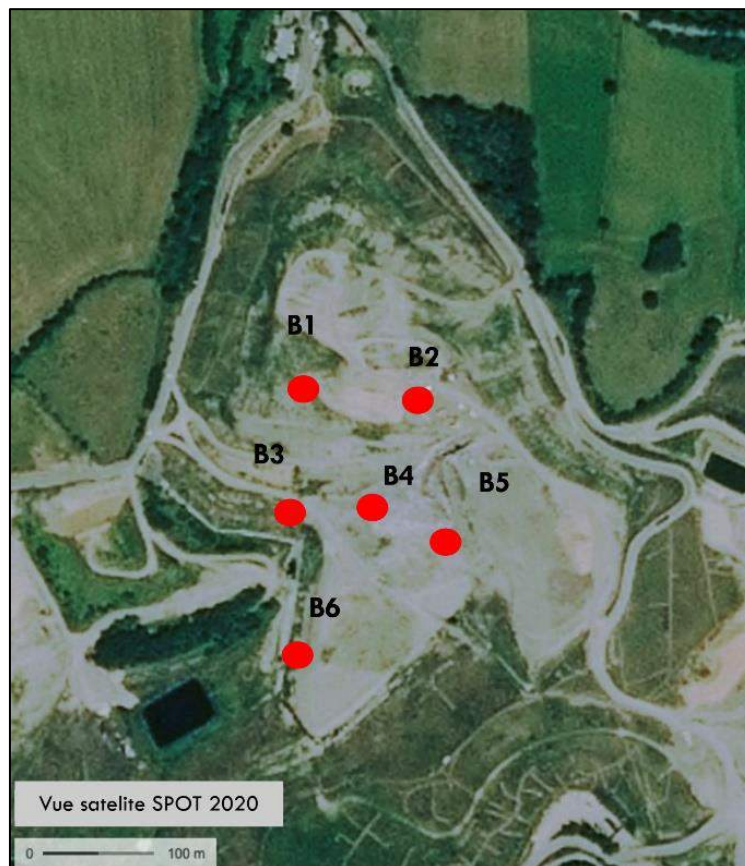


Figure 8 : Localisation des ouvrages de contrôle du casier B (Source : CESAME)

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. Compte tenu des modalités d'exploitation de ces sous casiers (les lixiviats y sont réinjectés), aucune surveillance de la charge hydraulique n'est réalisée pour le casier C.

L'exploitation du casier C en mode bioréacteur ne permet pas le suivi de la charge hydraulique.

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).

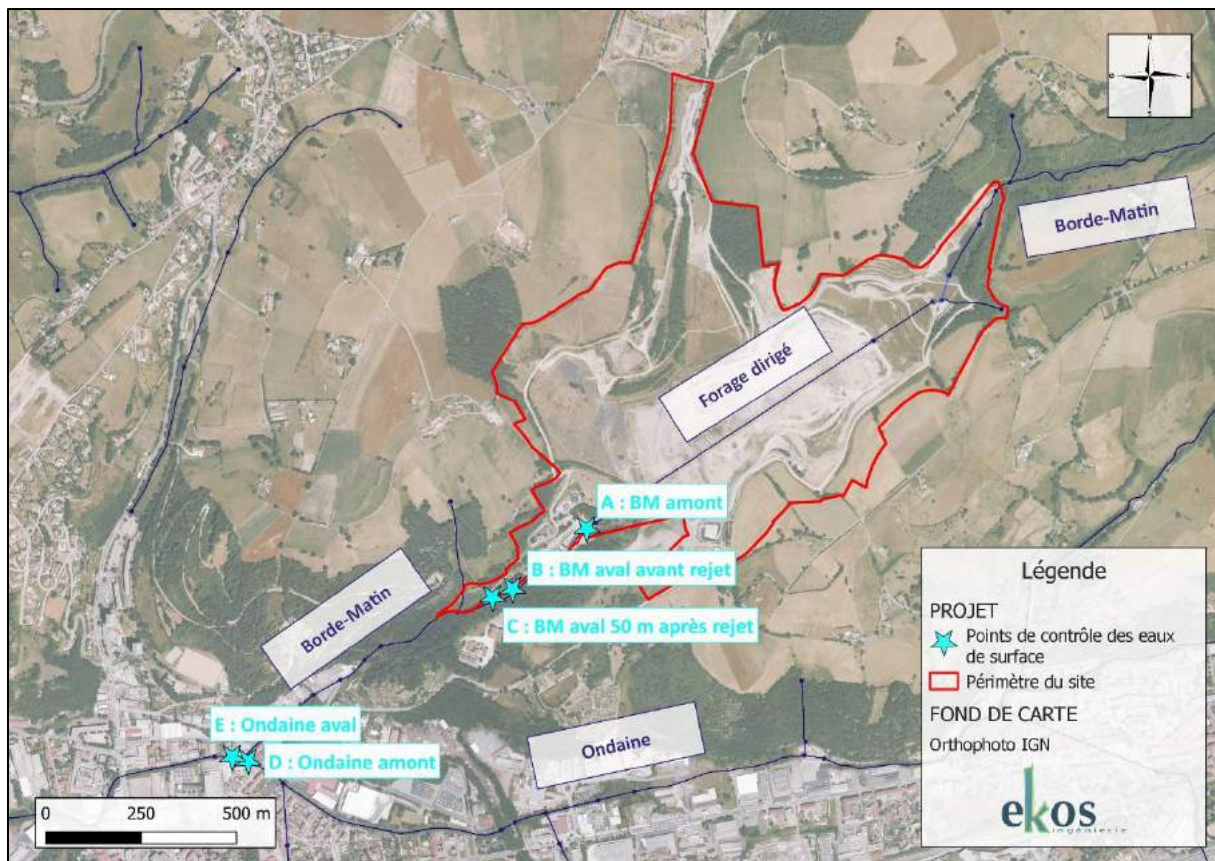


Figure 9 : Localisation des points de contrôle de la qualité des eaux de surface

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.

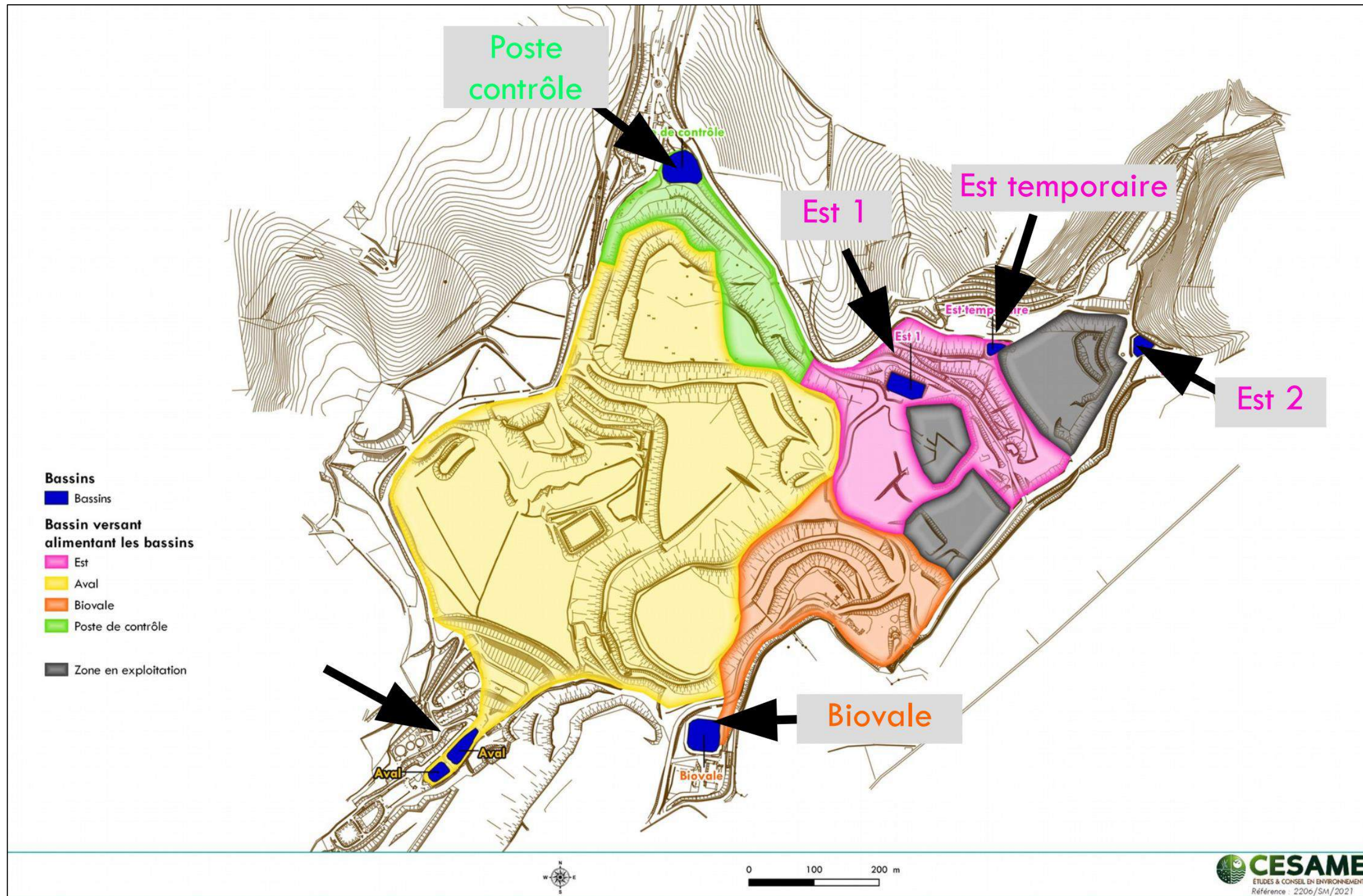


Figure 10 : Aires d'alimentation des bassins de rétention des eaux de ruissellement internes (Source : CESAME)

2.6. Suivi des eaux souterraines

Afin de mettre en évidence et de suivre un éventuel impact de l'installation vers les eaux souterraines, 7 piézomètres ont été réalisés dans l'environnement du site.

Le suivi du casier A est assuré par 2 piézomètres : OC1 (amont géologique) 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).

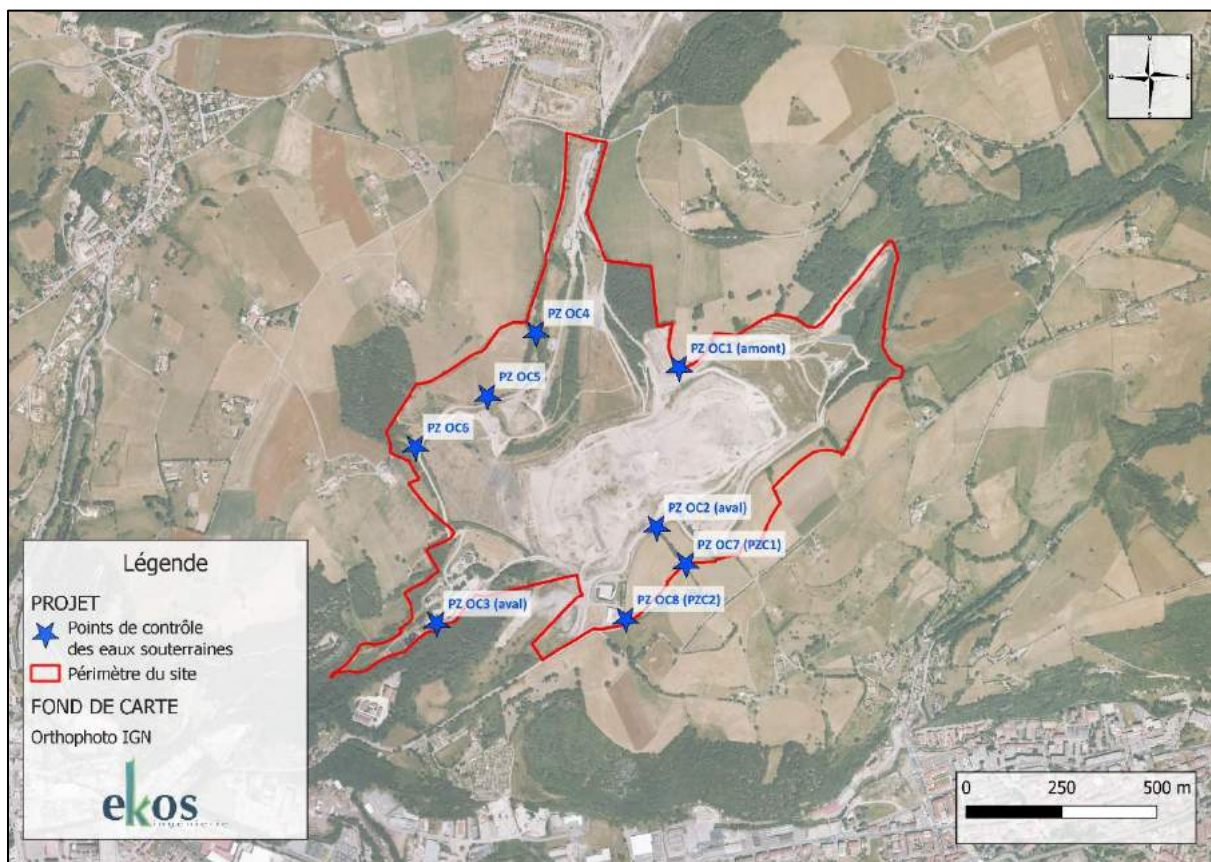


Figure 11 : Localisation des points de suivi des eaux souterraines (Source : CESAME)

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 2021																																																												
Emissions atmosphériques	Biogaz collecté	Continu	Volume du biogaz collecté		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 et résultats tenus à disposition de l'inspection des ICPE																																																												
		Mensuelle	Contrôle du fonctionnement du réseau de collecte du biogaz			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 non réalisé en 2021, les unités de destruction du biogaz ayant fonctionné moins de 4 500 h en 2021																																																											
	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	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unité</th> <th>Conditions</th> <th>Flux maximal autorisé pour l'ensemble de l'installation en kg/an</th> <th>Fréquences d'analyse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HCl</td> <td>50</td> <td>Si flux supérieur à 1 kg/h</td> <td>13000</td> <td>trimestrielle</td> </tr> <tr> <td>HF</td> <td>5</td> <td>Si flux supérieur à 50 kg/h</td> <td>1300</td> <td>trimestrielle</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>50</td> <td>Teneur en O₂ sur gaz sec 5%</td> <td>6500</td> <td>trimestrielle</td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>350</td> <td>Teneur en O₂ sur gaz sec 5%</td> <td>23500</td> <td>trimestrielle</td> </tr> <tr> <td>Poussières</td> <td>10</td> <td>Teneur en O₂ sur gaz sec 5%</td> <td>450</td> <td>trimestrielle</td> </tr> <tr> <td>COVnm</td> <td>50</td> <td>Teneur en O₂ sur gaz sec 5%</td> <td>120</td> <td>trimestrielle</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>1200</td> <td>Teneur en O₂ sur gaz sec 5%</td> <td>345000</td> <td>trimestrielle</td> </tr> </tbody> </table>			Unité	Conditions	Flux maximal autorisé pour l'ensemble de l'installation en kg/an	Fréquences d'analyse	HCl	50	Si flux supérieur à 1 kg/h	13000	trimestrielle	HF	5	Si flux supérieur à 50 kg/h	1300	trimestrielle	SO ₂	50	Teneur en O ₂ sur gaz sec 5%	6500	trimestrielle	NOx	350	Teneur en O ₂ sur gaz sec 5%	23500	trimestrielle	Poussières	10	Teneur en O ₂ sur gaz sec 5%	450	trimestrielle	COVnm	50	Teneur en O ₂ sur gaz sec 5%	120	trimestrielle	CO	1200	Teneur en O ₂ sur gaz sec 5%	345000	trimestrielle	Art. 3.2.2.2 et 10.2.1.1 de l'AP du 23 février 2018	En 2021, l'installation Biovale n'a pas été utilisée																			
			Unité	Conditions	Flux maximal autorisé pour l'ensemble de l'installation en kg/an		Fréquences d'analyse																																																											
		HCl	50	Si flux supérieur à 1 kg/h	13000		trimestrielle																																																											
		HF	5	Si flux supérieur à 50 kg/h	1300		trimestrielle																																																											
		SO ₂	50	Teneur en O ₂ sur gaz sec 5%	6500		trimestrielle																																																											
	NOx	350	Teneur en O ₂ sur gaz sec 5%	23500	trimestrielle																																																													
	Poussières	10	Teneur en O ₂ sur gaz sec 5%	450	trimestrielle																																																													
COVnm	50	Teneur en O ₂ sur gaz sec 5%	120	trimestrielle																																																														
CO	1200	Teneur en O ₂ sur gaz sec 5%	345000	trimestrielle																																																														
Annuelle	Contrôle de l'installation B2M, paramètres à analyser ✓ SO ₂ ✓ NOx ✓ Formaldéhyde ✓ Poussières ✓ COV nm ✓ CO ✓ Débit de rejets sec	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Méthane</th> <th colspan="2">Chaux vive</th> <th colspan="2">Teneur en O₂</th> </tr> <tr> <th>Valeurs d'émission en mg/Nm³ (NO₂)</th> <th>Flux en kg/h</th> <th>Valeurs d'émission en mg/Nm³ (NO₂)</th> <th>Valeurs d'émission en mg/Nm³ (NO₂)</th> <th>Valeurs d'émission en mg/Nm³ (NO₂)</th> <th>Valeurs d'émission en mg/Nm³ (NO₂)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>50 (17%)</td> <td>0,02</td> <td>500 (17%)</td> <td></td> <td>500 (17%)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>310 (17%)</td> <td>2,3</td> <td>620 (17%)</td> <td></td> <td>620 (17%)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Formaldéhyde (sur gaz sec) (mg/h)</td> <td>40 (17%)</td> <td>0,05</td> <td>40 (17%)</td> <td></td> <td>40 (17%)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Poussières</td> <td>10 (17%)</td> <td>0,01</td> <td>10 (17%)</td> <td></td> <td>10 (17%)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COV nm</td> <td>50 (17%)</td> <td>0,05</td> <td>50 (17%)</td> <td></td> <td>50 (17%)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>750 (17%)</td> <td>1</td> <td>140 (17%)</td> <td></td> <td>130 (17%)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Débit de rejets sec à 5% O₂</td> <td>374562 = 13 028 Nm³/h</td> <td></td> <td>Chaux vive (BAP) : 1 000 Nm³/h</td> <td></td> <td>Chaux vive (BAP) : 9 000 Nm³/h</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Méthane		Chaux vive		Teneur en O ₂		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	50 (17%)	0,02	500 (17%)		500 (17%)		NOx	310 (17%)	2,3	620 (17%)		620 (17%)		Formaldéhyde (sur gaz sec) (mg/h)	40 (17%)	0,05	40 (17%)		40 (17%)		Poussières	10 (17%)	0,01	10 (17%)		10 (17%)		COV nm	50 (17%)	0,05	50 (17%)		50 (17%)		CO	750 (17%)	1	140 (17%)		130 (17%)		Débit de rejets sec à 5% O ₂	374562 = 13 028 Nm ³ /h		Chaux vive (BAP) : 1 000 Nm ³ /h		Chaux vive (BAP) : 9 000 Nm ³ /h		Art. 3.2.2.1.1 et 10.2.1.1 de l'AP du 23 février 2018	Suivi manquant
	Méthane			Chaux vive		Teneur en O ₂																																																												
	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	50 (17%)	0,02	500 (17%)		500 (17%)																																																													
NOx	310 (17%)	2,3	620 (17%)		620 (17%)																																																													
Formaldéhyde (sur gaz sec) (mg/h)	40 (17%)	0,05	40 (17%)		40 (17%)																																																													
Poussières	10 (17%)	0,01	10 (17%)		10 (17%)																																																													
COV nm	50 (17%)	0,05	50 (17%)		50 (17%)																																																													
CO	750 (17%)	1	140 (17%)		130 (17%)																																																													
Débit de rejets sec à 5% O ₂	374562 = 13 028 Nm ³ /h		Chaux vive (BAP) : 1 000 Nm ³ /h		Chaux vive (BAP) : 9 000 Nm ³ /h																																																													
Annuelle	Mesures « comparatives » de l'installation Biovale par un laboratoire agréé		Art. 10.2.1.2 de l'AP du 23 février 2018	En 2021 l'installation Biovale n'a pas été utilisée																																																														
Triennale	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 2021 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 2021 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																																																													

Type de composant à suivre	Composant à suivre	Fréquence en phase de suivi	Paramètres à analyser	Valeurs limites	Réf. réglementaire	Analyses/Suivis réalisés en 2021
			<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 			

Type de composant à suivre	Composant à suivre	Fréquence en phase de suivi	Paramètres à analyser	Valeurs limites	Réf. réglementaire	Analyses/Suivis réalisés en 2021																																						
		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	Analyses réalisées																																						
	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 2021 mais sera réalisé avant 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 2021
			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 2021
						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 2021

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 2021, 365 751,79 tonnes de déchets ont été admis sur le site dont :

- ✓ 359 669,31 tonnes de déchets non dangereux ;
- ✓ 6 082,48 tonnes de déchets d'amiante liée.

En 2021, une dérogation de dépassement du tonnage autorisé de 2 500 t a été délivrée par la DREAL à l'installation de Borde Matin pour son activité de stockage de déchets.

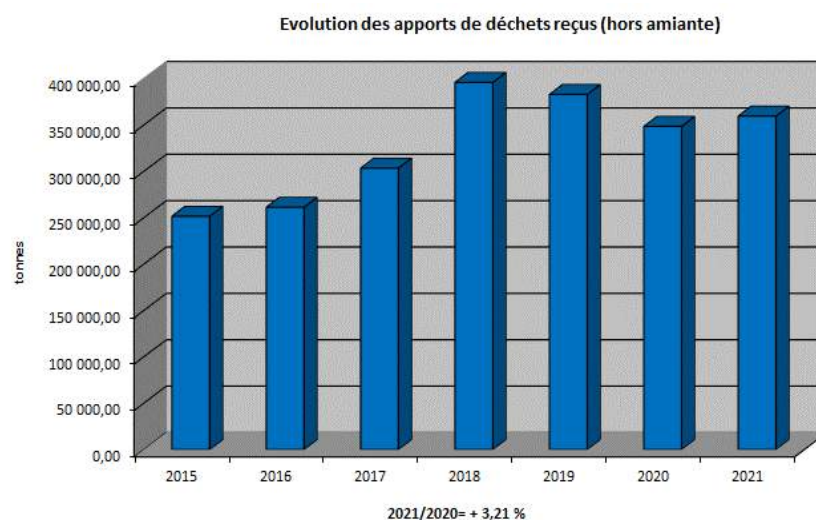


Figure 12 : Evolution des apports de déchets hors amiante

Les apports de déchets reçus (hors amiante) sont très légèrement supérieurs à 2020.

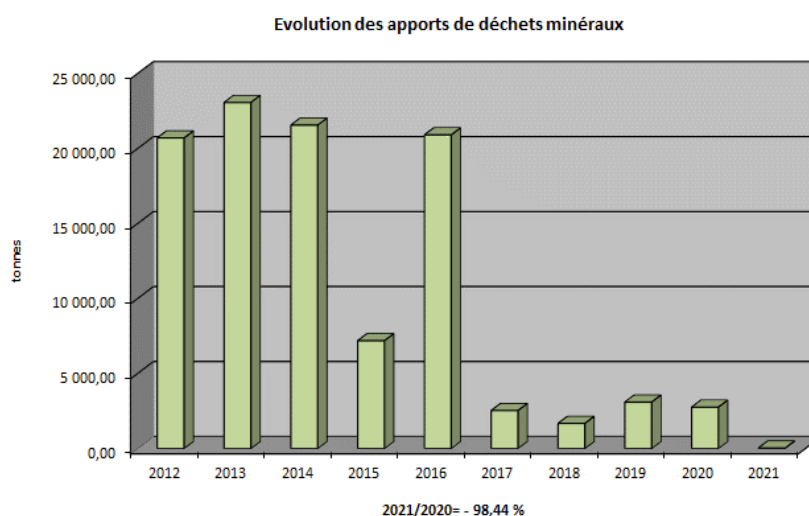


Figure 13 : Evolution des apports de déchets minéraux (hors amiante)

Les apports de déchets minéraux sont en diminution en 2021.

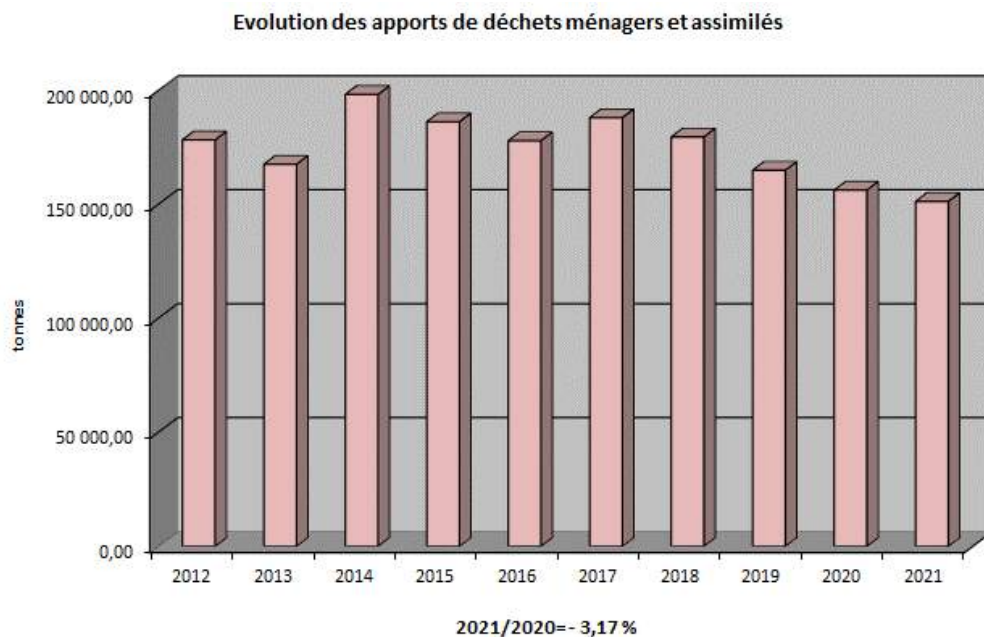


Figure 14 : Evolution des apports de déchets ménagers et assimilés

Les apports de déchets ménagers et assimilés sont en légère baisse en 2021.

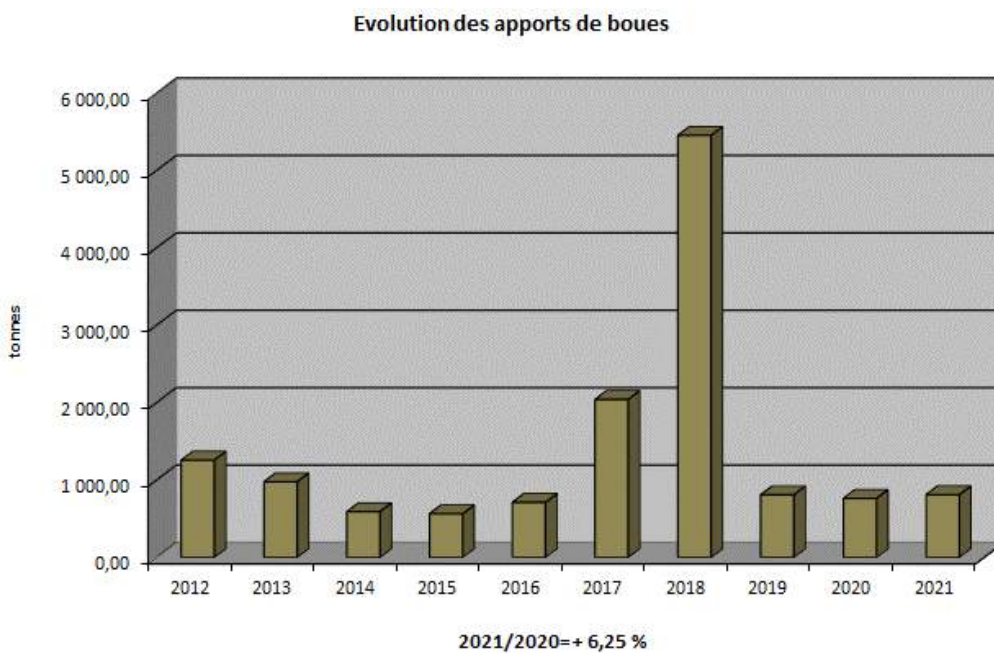


Figure 15 : Evolution des apports de boues

Les apports de boues sont en baisse par rapport à 2020.

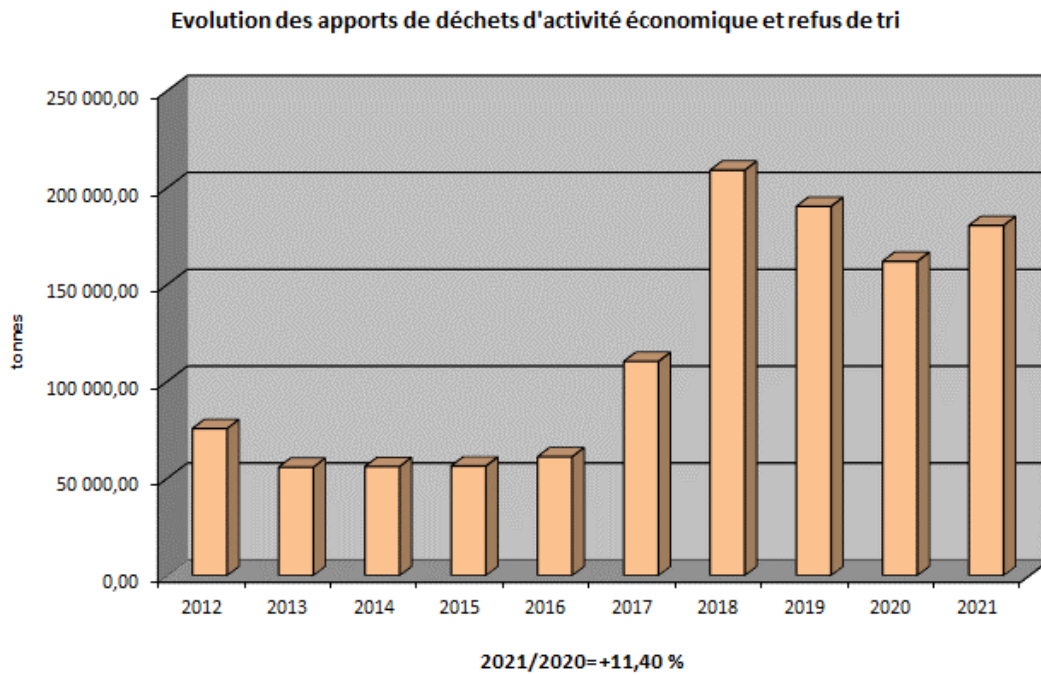


Figure 16 : Evolution des apports de déchets d'activité économique et des refus de tri

Les apports de déchets d'activité économique et des refus de tri sont en légère augmentation en 2021 par rapport à 2020.

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.

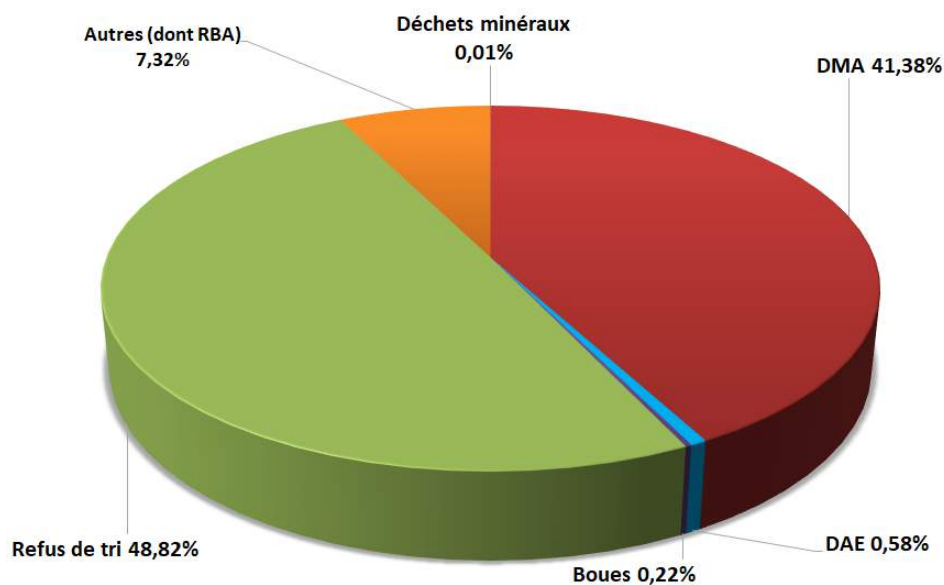


Figure 17 : Nature des déchets non dangereux admis en 2021

En 2021, la majorité des déchets non dangereux admis dans l'installation sont des DMA et des refus de tri.

La nature des déchets non dangereux admis sur l'installation en 2021 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 2021, les déchets admis (hors amiante liée) sur le site respectent ces prescriptions.

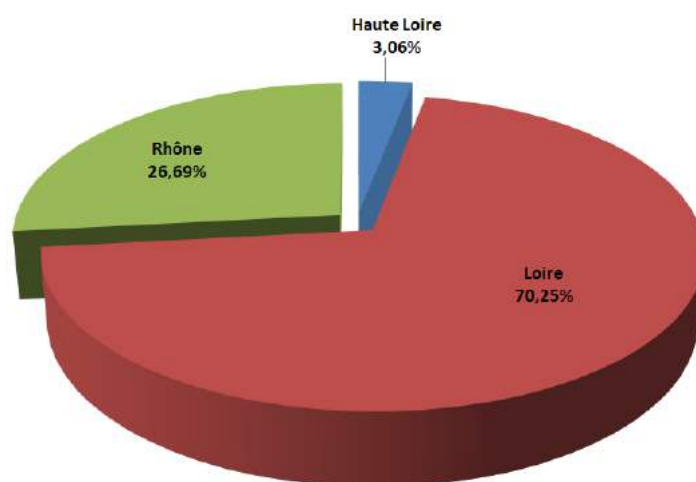


Figure 18 : Origine géographique des déchets admis (hors amiante liée) en 2021

Les déchets non dangereux admis proviennent de la Loire et des départements limitrophes.

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 2021, les déchets d'amiante liés proviennent tous de la région Auvergne-Rhône-Alpes, et principalement du département de la Loire et du Rhône.

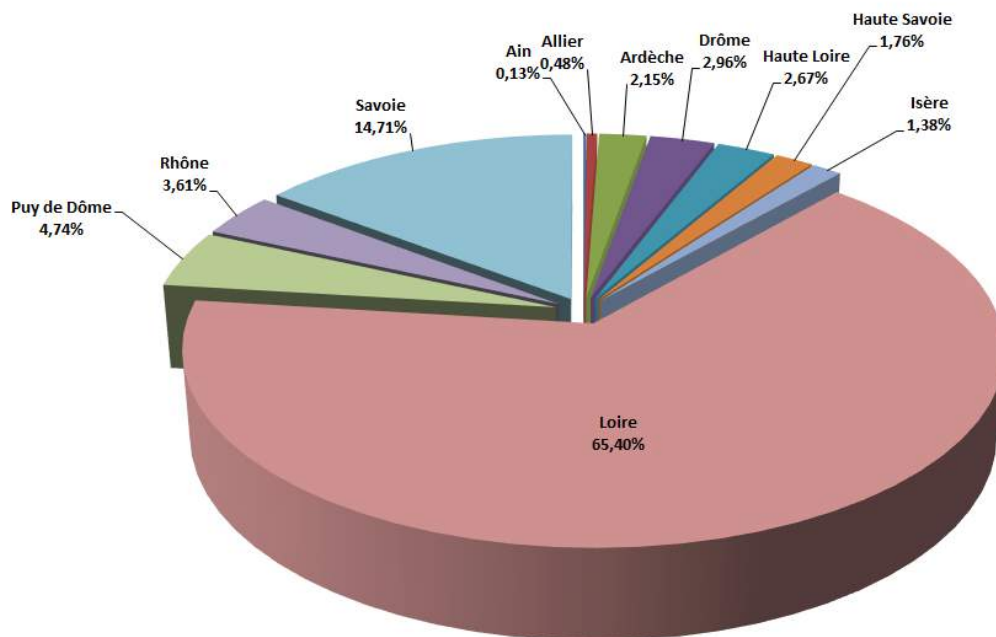


Figure 19 : Origine géographique des déchets dangereux (amiante liée) admis pour l'année 2021

L'origine géographique des déchets d'amiante liée admis sur l'installation pour l'année 2021 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 2021 se fait dans un seul secteur de l'installation, dans la partie amont de la vallée du Borde-Martin. L'exploitation du casier B ayant cessé en 2020, c'est désormais le casier C créé sur le talus amont du casier A qui est désormais en cours de chargement. L'exploitation du casier C se poursuit donc en rehausse sur le talus amont du casier A.

Son niveau est maintenant proche de la partie sommitale du casier A. La partie basse du casier vient de faire l'objet de travaux de mise en place de la couverture définitive, avec la pose de géomembrane étanche sur les talus et les risbermes intermédiaires.



Figure 20 : Vue sur le casier C en août 2021 (Source : CESAME)



Figure 21 : Vue sur le casier C en décembre 2021 (Source : CESAME)

L'exploitation a eu lieu en 2021 sur les sous-casiers C2 et C3 puis C3 et C4 puis uniquement C4.

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

Le vide de fouille brut consommé en 2021 est le suivant :

- ✓ Entre le 6 octobre 2020 et le 14 janvier 2021 : 129 700 m³ répartis entre les casiers C2 et C3 ;
- ✓ Entre le 14 janvier et le 24 mars 2021 : 86 500 m³ répartis entre les casiers C2 et C3 ;
- ✓ Entre le 24 mars et le 1 juin 2021 : 83 020 m³ répartis entre les casiers C3 et C4 ;
- ✓ Entre le 1 juin et le 24 octobre 2021 : 158 000 m³ répartis entre les casiers C3 et C4 ;
- ✓ Entre le 24 octobre 2021 et le 7 janvier 2022 : 86 000 m³ sur le casier C4.

Les figures en pages suivantes montrent l'évolution de la zone d'exploitation en 2021.

L'ISDND a exploité 3 sous-casiers en 2021, le sous-casier C2 puis C3 et enfin C4.

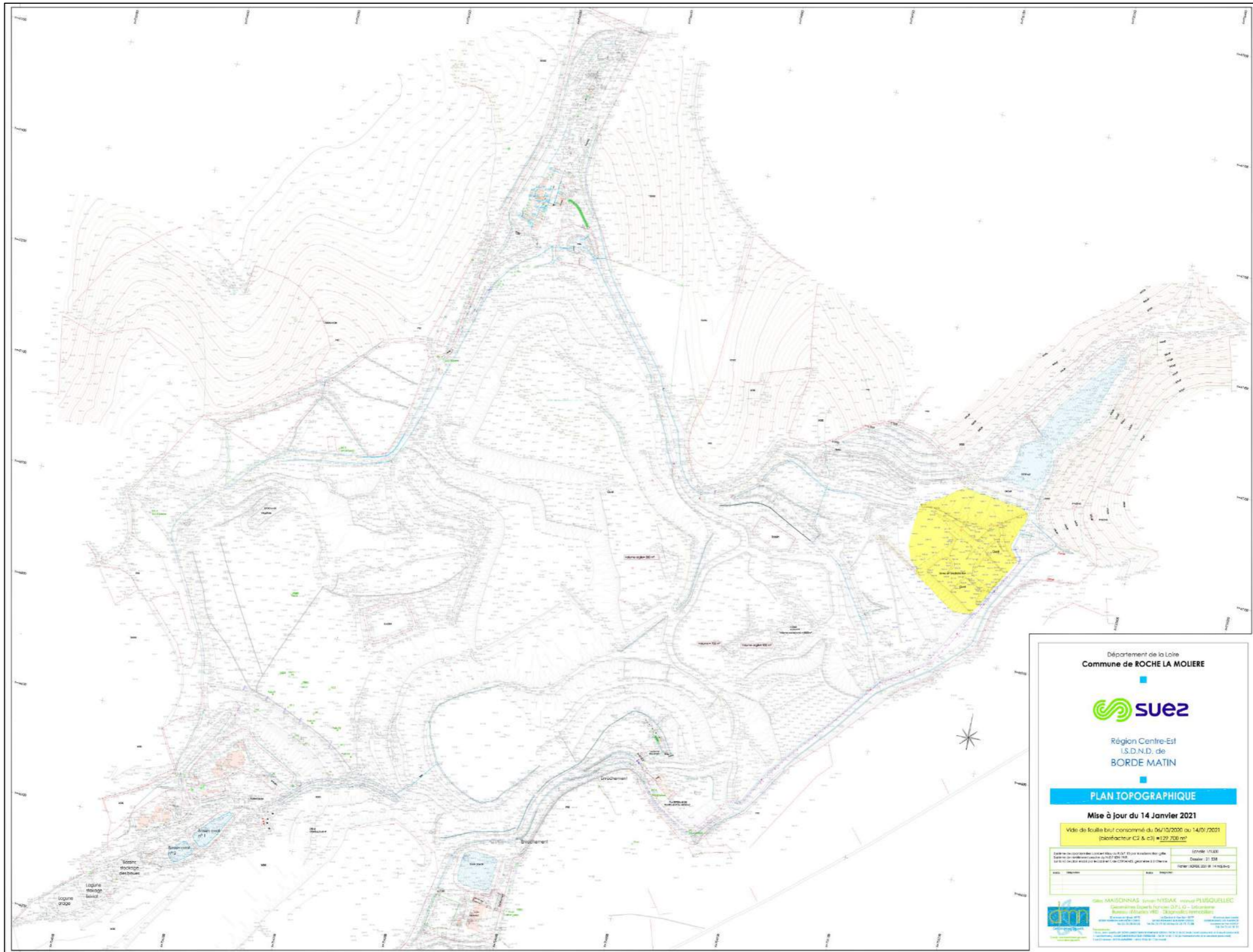


Figure 22 : Plan topographique au 14 janvier 2021 (Source : DMN Géomètres Experts)

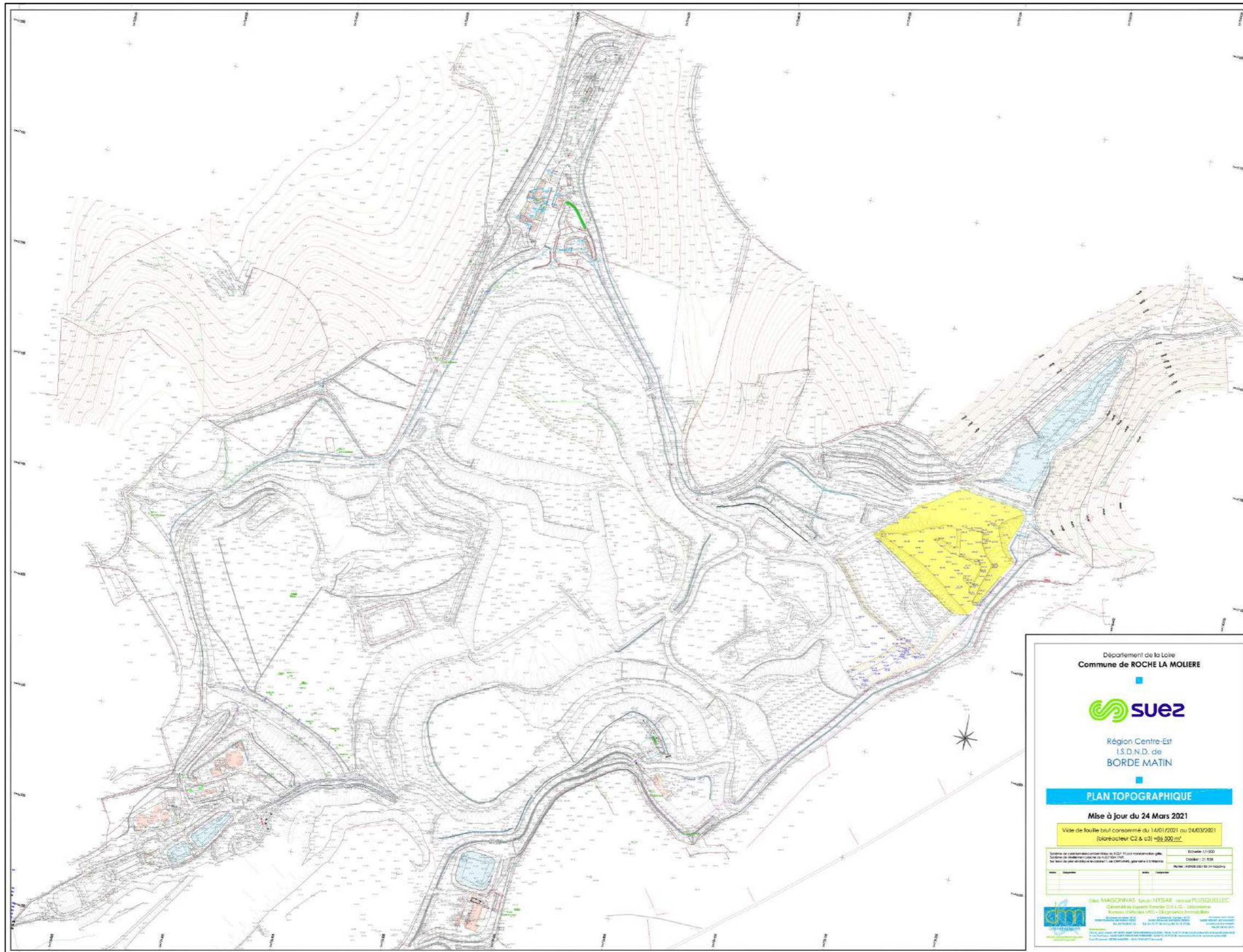


Figure 23 : Plan topographique au 24 mars 2021 (Source : DMN Géomètres Experts)

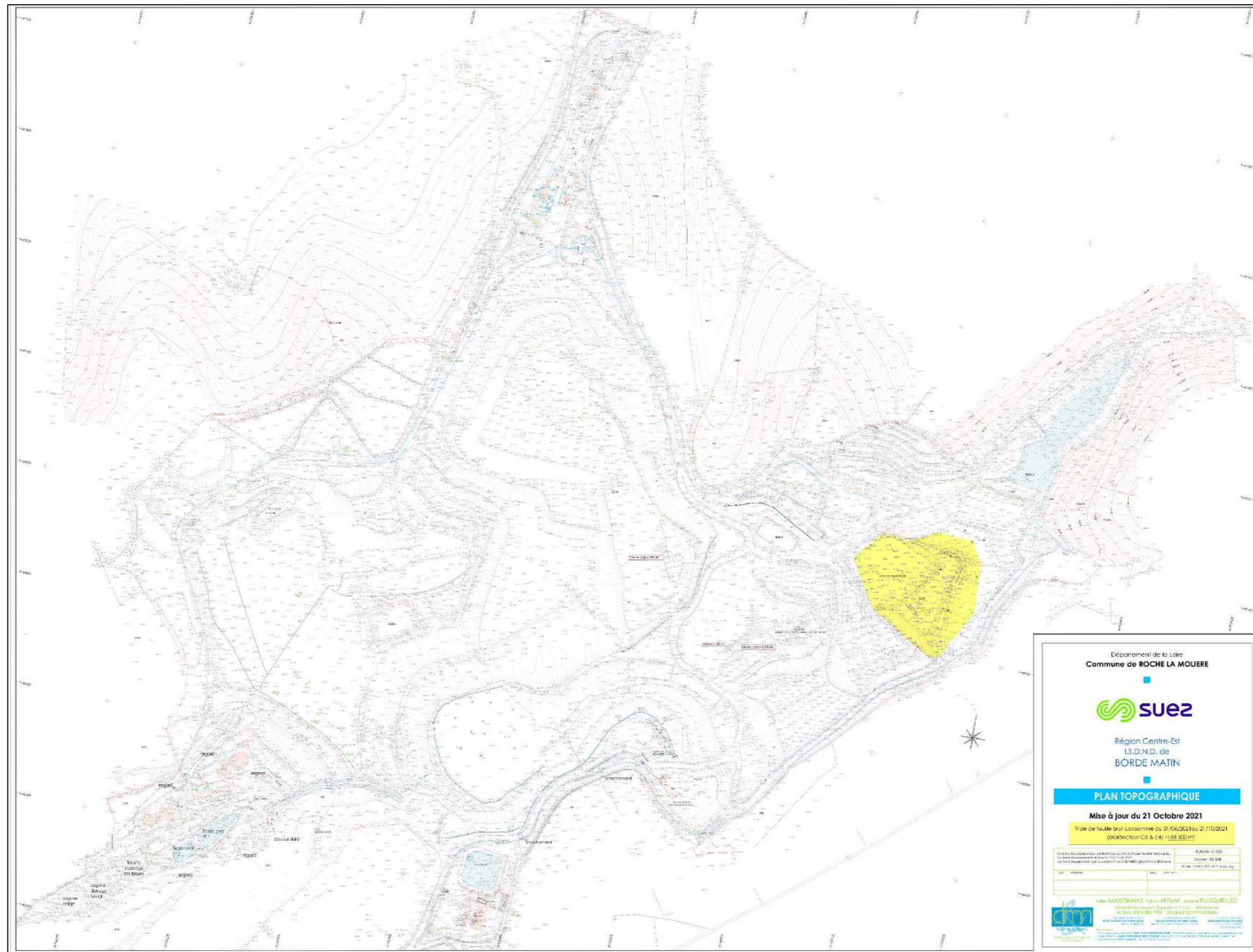


Figure 25 : Plan topographique au 21 octobre 2021 (Source : DMN Géomètres Experts)

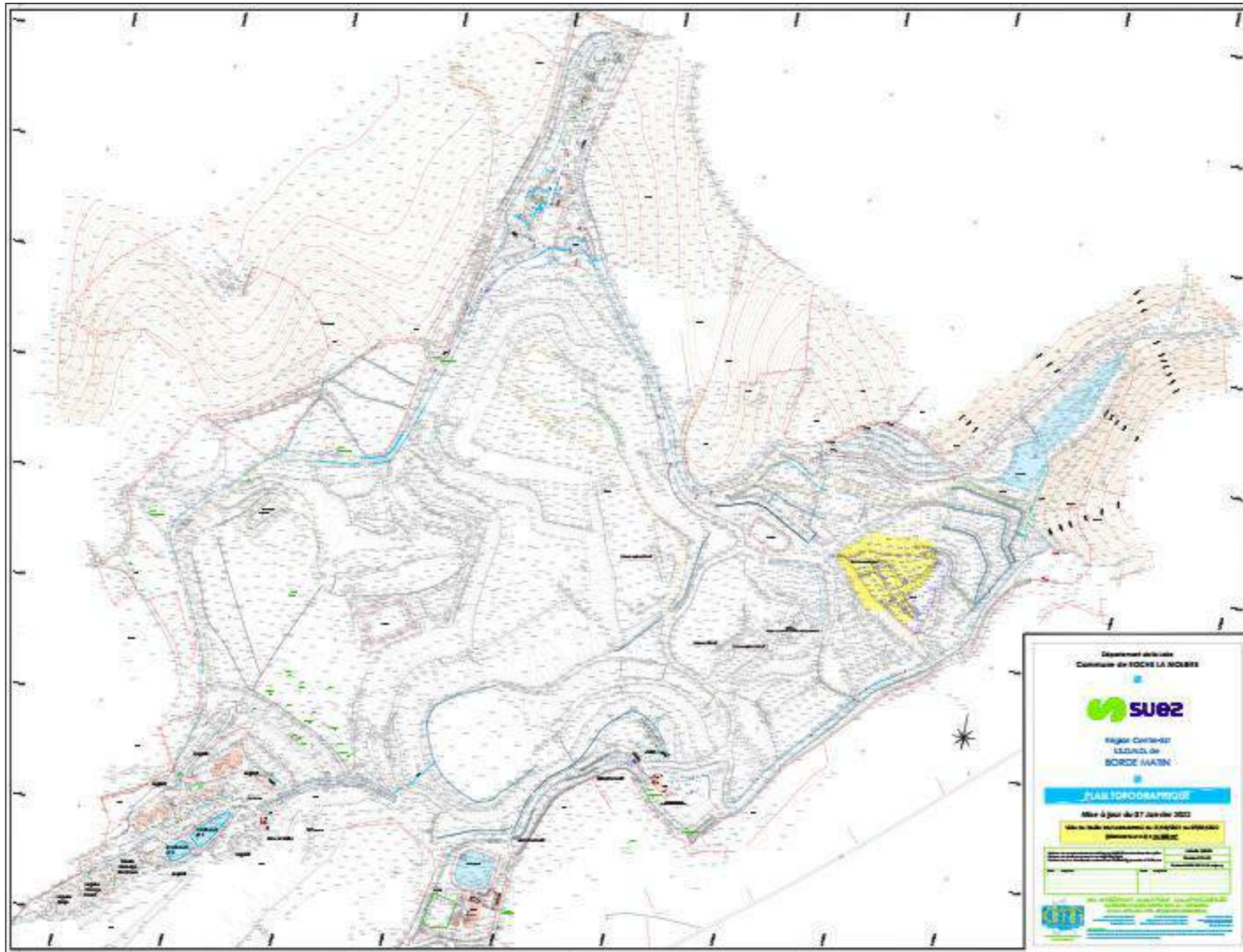


Figure 26 : Plan topographique au 7 janvier 2022 (Source : DMN Géomètres Experts)

La figure suivante présente le projet de réaménagement des casiers C4 et C5.

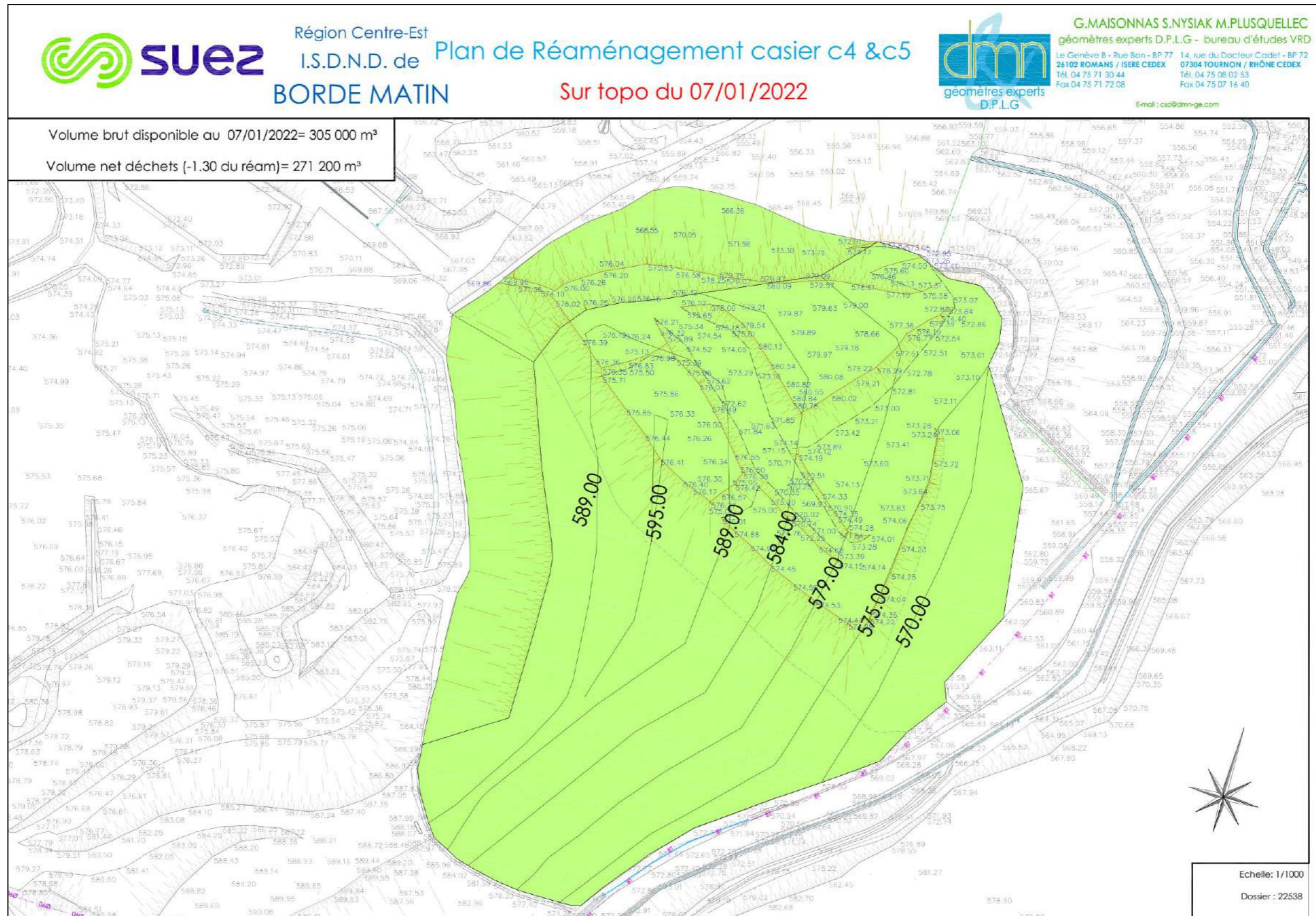


Figure 27 : Plan de réaménagement des sous-casiers C4 et C5 (Source : DMN Géomètres Experts)

4.5. Travaux et faits marquants

4.5.1. Exploitation du site

L'exploitation du casier C s'est poursuivie en 2021 en rehausse sur le talus amont du casier A. Fin 2021, le niveau du casier C est proche de la partie sommitale du casier A.

4.5.2. Travaux

En 2021 des travaux de création des sous-casiers C4 (visite de l'inspection des ICPE le 8 avril 2021 et rapport de conformité le 12 avril 2021) et C5 (visite de l'inspection des ICPE le 2 décembre 2021 et rapport de conformité le 16 décembre 2021) ont été réalisés. La partie basse du casier C a fait l'objet de travaux de mise en place de la couverture définitive, avec la pose de géomembrane étanche sur les talus et les risbermes intermédiaires.

Ces travaux d'aménagement de la partie basse du casier C ont permis la création de nombreux fossés étanches permettant le cheminement des eaux de ruissellement jusqu'au bassin ERI « Est 2 ».

Des travaux ont eu lieu en 2021 sur le casier de déchets de construction contenant de l'amiante situé à l'est du site près du casier C. Les travaux ont porté sur le terrassement de ce casier et la reconstitution de la barrière de sécurité passive. La visite de l'inspection des ICPE a eu lieu le 20 juillet 2021 à la suite des travaux et un rapport de conformité a été réalisé par SCE le 27 juillet 2021 et est fourni en annexe 1 du présent rapport annuel. Le casier a mis en exploitation le 3 août 2021.



Figure 28 : Barrière de sécurité passive du casier amiante en cours de réalisation (Source : SCE)

Afin d'atteindre les objectifs de qualité de rejet définis dans l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, des travaux de modification et d'optimisation de la station d'épuration interne ont été engagés en automne 2020. Les travaux se sont poursuivis en 2021 mais ont pris du retard en raison des différents épisodes

de confinement liés à la crise COVID-19 en 2020 et 2021. Une demande de délai a donc été déposée par l'exploitant auprès de la DREAL et une prolongation a été obtenue jusqu'au 1^{er} janvier 2022.

Dans le cadre de la mise en place du réseau de collecte biogaz à l'avancement, 10 nouveaux puits de collecte du biogaz ont été réalisés en 2021.

4.5.3. Fermeture exceptionnelle

En 2021, l'exploitant a été dans l'obligation de procéder à la fermeture du site pour cause de grands vents (supérieurs à 80 km/h) 1,5 jours, c'est le plus faible nombre de jours de fermeture en une année depuis 2018.

4.5.4. Désordres constatés

Lors de sa visite annuelle, CESAME a constaté plusieurs désordres et préconisé les mesures suivantes :

- ✓ La reprise du fossé ERI situé dans la continuité du flanc Ouest du casier B et de l'ancien casier amiante (plateforme 95) ou la pose d'une canalisation sur le tronçon d'infiltration ;
- ✓ La reprise de l'étanchéité de la membrane du fossé ERI dans la partie centrale à proximité du parement aval de la plateforme 95 ;
- ✓ L'ouverture du dalot pour évacuation gravitaire au niveau du bâtiment « boue » de la station de traitement avec un objectif de suppression du pompage et de limitation des risques de fuite de lixiviats non traités vers le milieu naturel ;
- ✓ La remise en service des compteurs « vallée du poste de contrôle » et « fossé rive droite aval ».

Ces mesures seront mises en œuvre dans le plan d'actions 2022.

La figure suivante présente les anomalies constatées en 2021.

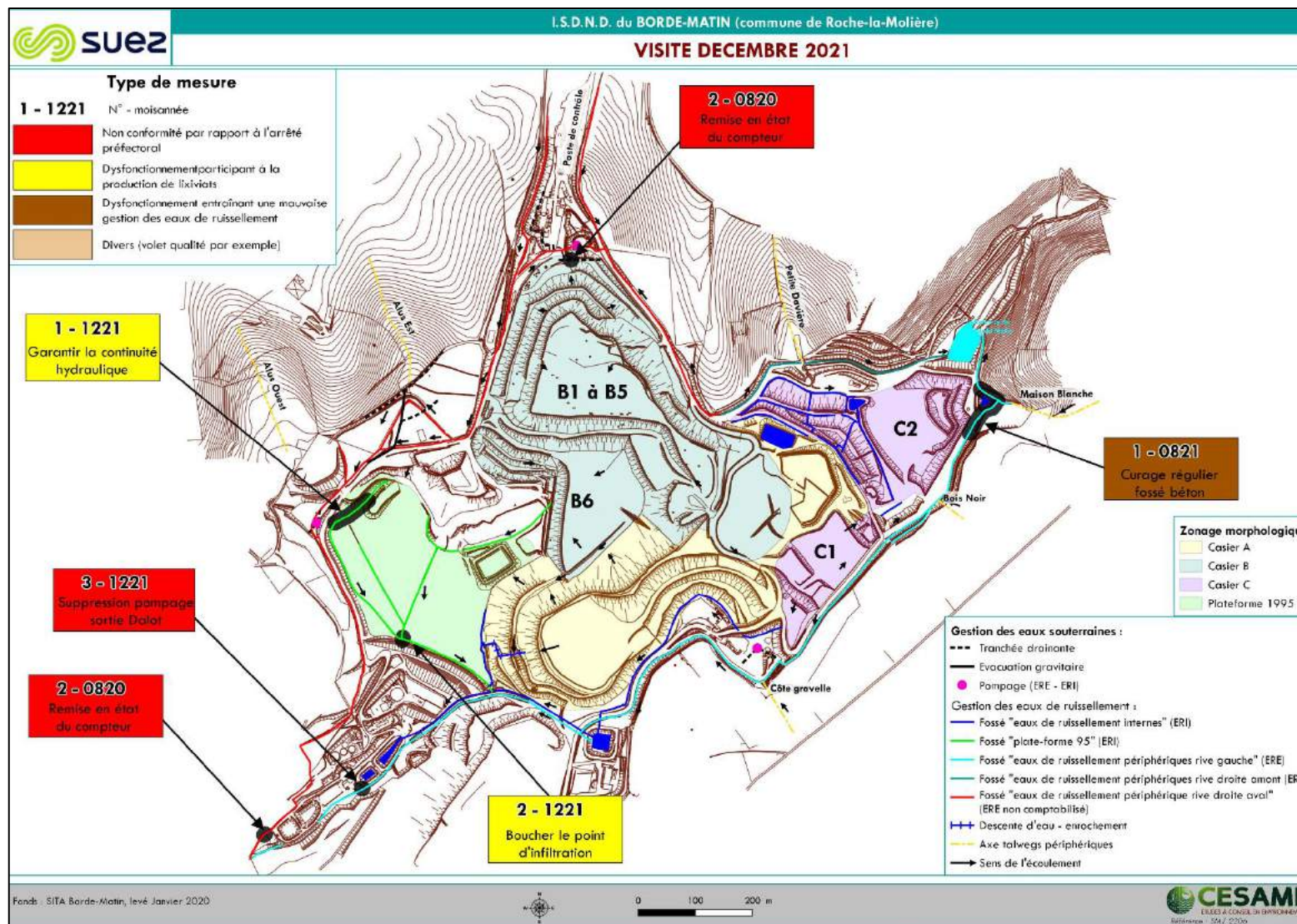


Figure 29 : Mesures préconisées par CESAME en 2021

4.5.5. 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 que depuis 2020, le nombre d'espèces n'a quasiment pas changé :

- ✓ Le cortège d'espèces forestières et agricole est le même en 2021 qu'en 2020 ;
- ✓ Le cortège des espèces généralistes s'est enrichi d'une espèce ;
- ✓ Les observations confirment l'intérêt du site pour le Milan noir avec une fréquentation exceptionnelle en 2021 et constitue le principal dortoir de cette espèce dans le département de la Loire ;
- ✓ Les observations confirment l'intérêt du site pour le Milan royal avec une fréquentation exceptionnelle en 2021. En effet, le comptage international des 9 et 10 janvier 2021 a permis d'observer 270 individus sur site.

En 2021 s'est également poursuivi la réalisation de plusieurs mesures compensatoires par la Fédération Départementale des Chasseurs de la Loire (le rapport de la FDC est présenté en annexe 3) avec :

- ✓ Plusieurs suivis de la faune et de la flore réalisés en 2021 :
 - 11 espèces de chauves-souris contactées dont 1 nouvelle espèce en 2021 ;
 - 8 espèces de mammifères terrestres observées en 2021 contre 6 dans l'étude d'Acer Campestre en 2015 ;
 - L'observation de quelques individus de lézard des murailles ;
 - L'observation de 5 des 6 espèces connues d'amphibiens et la présence d'une espèce non connue à ce jour sur site. Les 4 premières mares compensatoires créées sont déjà fonctionnelles (reproduction constatée du Crapaud calamite) ;
 - 6 pieds de l'espèce patrimoniale Renoncule scélérate ont été relevés et seront transportés dans les mares compensatoires en 2022 ;
- ✓ La création de plusieurs mares ;
- ✓ La création d'hibernaculums.

4.5.6. Accidents ou incidents

En 2021, 2 anomalies pour cause de surcharge ont été enregistrées.

23 plaintes de riverains concernant des nuisances olfactives ont été enregistrées en 2021 contre 34 en 2020. Les plaintes font systématiquement l'objet d'une analyse de la situation, d'un appel de la personne ayant porté plainte et donnent lieu à la mise en œuvre immédiate d'actions correctives. Par ailleurs le site est doté d'un registre national des plaintes depuis 2019.

Ainsi en 2021, 2 anomalies et 23 plaintes ont été enregistrées.

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

Le volume d'eau consommé en 2021 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 2021 :

- ✓ 16 917 125 Nm³ de biogaz à 50 % de méthane ont été valorisés électriquement ;
- ✓ 674 264 Nm³ de biogaz à 50 % de méthane ont été envoyés en torchère.

Le volume de biogaz à 50 % de méthane collecté en 2021 est donc de 17 591 389 Nm³.

En 2021, 17 591 389 Nm³ de biogaz à 50 % de CH₄ ont été collectés et traités.

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 2022.

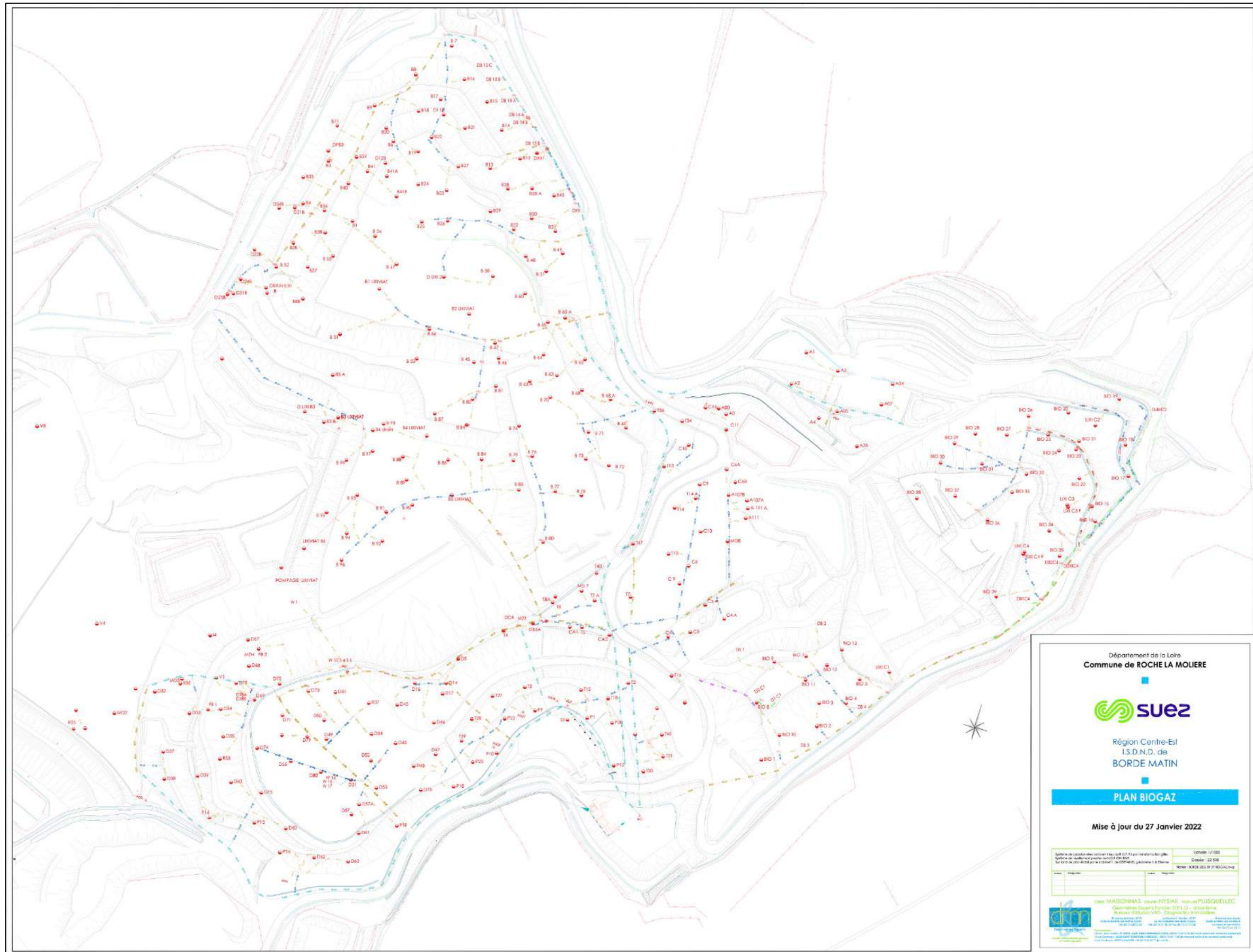


Figure 30 : Plan du réseau de collecte du biogaz en janvier 2022 (Source : DMN Géomètres Experts)

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 2021 conformément à l'article 10.2.1.1 de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018.

Date	Heure	CG1							CG2							CG3							CG4						
		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 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 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 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 ppm	Tx d'H ₂ O %HR
08/01/2021	15h30	35,8	26,7	7,7	10	90	88	38,4	32,8	4,6	200	760	>1000	90	40,2	34,1	4,1	300	1290	>1000	90	35,3	31,6	5,8	300	290	>1000	90	
15/01/2021	9h00	36,9	27,4	6,5	10	70	50	90	36,9	31,4	4,9	200	780	>1000	89	40,6	33,7	3,5	300	1430	>1000	89	37,5	32,9	3,2	300	530	>1000	89
20/01/2021	11h00	33,1	24,6	7,7	10	80	60	89	40,9	34,5	3,8	200	820	>1000	86	42,6	34,1	3,8	300	1420	>1000	86	37,2	29,1	6,5	300	710	>1000	86
29/01/2021	10h00	40,2	29,1	5,7	10	90	60	86	37,5	32,5	4,8	200	760	>1000	88	38,4	32,6	4,3	300	1490	>1000	88	36,7	31,1	4,7	300	580	>1000	88
05/02/2021	11h00	40,4	29,5	5,8	10	80	60	88	39,6	33,5	3,7	200	780	>1000	90	41	34,3	3,2	300	1670	>1000	90	37,2	31,5	4,1	300	590	>1000	90
12/02/2021	10h30	43,5	31,1	4,6	10	50	40	90	37,9	32,9	4,1	200	810	>1000	87	37,1	33,7	4,3	300	1560	>1000	87	34,1	33,2	4,5	300	380	>1000	87
19/02/2021	10h30	41,3	30,1	5,4	10	60	50	87	39,5	33,6	3,8	200	860	>1000	86	41,6	35,4	3,6	300	1890	>1000	86	38,7	35,1	4,1	300	610	>1000	86
26/02/2021	15h00	45,6	33,1	4,1	10	70	60	86	37,6	34,2	3,8	200	780	>1000	85	39,1	35,5	4,1	300	1860	>1000	85	36,9	35,1	4,5	300	610	>1000	85
05/03/2021	11h00	41,5	32,1	5,2	10	60	60	85	37,5	33,4	3,9	200	650	>1000	86	38,4	34,5	4,4	300	1630	>1000	86	34,4	32,5	6,1	300	320	>1000	86
09/03/2021	11h00	41,4	30,7	5,6	10	70	50	86	38,9	34,3	3,7	200	790	>1000	85	40,1	35,1	4,3	300	1840	>1000	85	36,8	33,1	5,8	300	350	>1000	85
19/03/2021	10h00	41,5	31,1	5,6	10	60	40	85	38,2	34,5	3,9	200	670	>1000	87	38,7	34,4	4,4	300	1640	>1000	87	35,6	32,7	5,1	300	430	>1000	87
24/03/2021	10h30	41,9	31,3	5,1	10	50	40	87	39,1	33,9	3,2	200	650	>1000	86	39,8	35,1	3,2	300	1520	>1000	86	38,7	34,6	4,1	300	480	>1000	86
31/03/2021	15h00	46,7	34,4	3,3	10	40	40	86	41,6	34,3	2,9	200	690	>1000	90	41,9	36,1	2,9	300	1630	>1000	90	40,2	35,1	3,8	300	530	>1000	90
06/04/2021	14h45	49,2	38,5	2,9	10	30	30	90	37,9	36,4	3,9	200	860	>1000	84	36,9	35,7	4,3	300	1820	>1000	84	35,9	35,8	4,5	300	690	>1000	84
14/04/2021	10h30	41,1	33,1	5,6	10	60	20	84	38,8	30,4	3,8	200	710	>1000	85	38,8	30,4	3,7	300	1720	>1000	85	42,1	30,5	4,2	300	820	>1000	85
22/04/2021	9h00	41,2	26,1	5,9	10	50	20	85	38,5	37,1	3,4	200	780	>1000	86	39,4	37,9	3,5	300	2010	>1000	86	38,3	36,5	4,2	300	760	>1000	86
26/04/2021	11h00	44,3	35,9	4,3	10	50	10	86	38,5	37,7	3,2	200	840	>1000	88	40,8	38,9	3,2	300	2090	>1000	88	39,9	37,2	4,3	300	840	>1000	88
07/05/2021	15h00	44,1	35,8	4,5	10	60	10	88	40,9	39,5	2,6	200	820	>1000	85	40,9	40,9	3,2	300	1790	>1000	85	38,7	41,5	4,1	300	640	>1000	85
10/05/2021	11h00	46,7	38,3	3,4	10	60	20	85	39,8	30,9	3,1	200	830	>1000	89	40,4	32,5	3,6	300	1810	>1000	89	37,1	33,1	4,5	300	710	>1000	89
19/05/2021	10h00	45,9	39,6	4,1	10	70	20	89	41,1	38,9	3,1	200	1210	>1000	86	41,9	41,3	3,5	300	2090	>1000	86	39,6	42,7	4,1	300	720	>1000	86
25/05/2021	10h30	44,1	35,3	4,4	10	50	20	86	41,2	38,5	3,1	200	1230	>1000	87	43,1	41,5	3,4	300	2280	>1000	87	43,1	44,5	3,4	300	870	>1000	87
04/06/2021	15h00	45,1	35,6	4,2	10	30	20	87	44,6	41,2	2,2	200	1360	>1000	85	40,1	41,1	3,4	300	1410	>1000	85	40,2	43,6	2,9	300	660	>1000	85
10/06/2021	10h00	45,3	39,2	3,1	10	60	20	85	44,9	40,6	2,1	200	1520	>1000	86	39,5	38,9	3,8	300	890	>1000	86	39,1	42,1	3,1	300	510	>1000	86
18/06/2021	15h00	42,6	37,2	3,7	10	80	20	86	44,3	37,9	2,7	200	1390	>1000	87	40,4	37,9	4,5	300	2190	>1000	87	39,2	40,1	4,8	300	460	>1000	87
25/06/2021	10h00	46,7	36,1	3,9	10	60	20	87	46,2	40,3	2,6	200	1430	>1000	88	40,1	37,1	4,9	300	2160	>1000	88	39,6	38,1	5,6	300	590	>1000	88
29/06/2021	10h00	47,6	36,6	3,9	10	60	20	88	46,2	41,8	1,9	200	1390	>1000	90	38,5	36,1	5,1	300	2030	>1000	90	37,2	35,3	5,9	300	490	>1000	90
09/07/2021	11h00	48,5	38,6	2,8	10	40	20	90	44,3	36,2	2,6	200	1430	>1000	85	38,7	32,8	4,8	300	2350	>1000	85	36,9	33,1	5,6	300	490	>1000	85
12/07/2021	10h00	44,9	32,1	4,1	10	60	20	85	44,4	36,4	2,6	200	1690	>1000	87	37,5	31,6	5,2	300	2730	>1000	87	35,8	31,9	6,4	300	610	>1000	87
23/07/2021	10h00	45,6	32,5	4,1	10	80	20	87	46,5	37,7	2,3	200	2050	>1000	88	42,8	36,3	3,7	300	3210	>1000	88	39,5	37,4	4,1	300	760	>1000	88
30/07/2021	10h00	48,7	34,5	3,1	10	60	80	88	45,7	36,8	2,4	200	1870	>1000	89	48,5	38,5	2,2	300	3410	>1000	89	45,4	40,9	3,1	300	1020	>1000	89
05/08/2021	10h30	45,6	28,5	5,8	10	40	230	89	43,1	35,6	2,1	200	1830	>1000	87	42,1	35,7	2,3	300	3810	>1000	87	40,5	37,1	3,9	300	1210	>1000	87
11/08/2021	16h00	49,6	35,1	2,5	10	80	30	87	43,8	35,6	2,9	200	1670	>1000	85	43,4	35,1	3,7	300	3340	>1000	85	40,9	38,3	4,6	300	1240	>1000	85
20/08/2021	10h30	36,9	28,1	6,1	10	60	40	85	41,4	33,8	4,1	200	1510	>1000	86	43,4	35,9	3,5	300	3310	>1000	86	35,6	30,1	6,4	300	850	>1000	86
27/08/2021	8h30	42,9	31,1	4,8	10	60	30	86	46,7	37,5	2,4	200	1710	>1000	88	44,8	36,8	3	300	3310	>1000	88	42,6	35,5	3,6	300	1010	>1000	88
02/09/2021	9h00	40,9	30,1	5,1	10	70	40	88	49,5	39,6	2,1	200	1610	>1000	89	48,1	39,2	2,2	300	3020	>1000	89	44,8	37,3	2,8	300	950	>1000	89
10/09/2021	9h00	35,5	27,5	6,3	10	50	30	89	44,1	36,4	2,7	200	1410	>1000	85	42,4	35,6	3,4	300	3260	>1000	85	40,6	36,8	4,2	300	1020	>1000	85
17/09/2021	10h00	40,1	29,6	5,1	10	60	40	85	44,9	36,9	2,1	200	1540	>1000	86	43,7	36,3	2,7	300	3210	>1000	86	42,1	39,4	4,1	300	1180	>1000	86
21/09/2021	11h00	40,9	30,7	4,5	10	60	40	86	47,1	37,4	2,3	200	1640	>1000	87	45,6	36,9	2,6	300	3490	>1000	87	43,1	40,1	3,8	300	1240	>1000	87
29/09/2021	12h00	37,5	28,1	5,6	10	50	30	87	43,8	37,1	2,5	200	1310	>1000	88	39,3	33,6	4,1	300	2910	>1000	88	34,1	28,6	6,5	300	610	>1000	88
05/10/2021	13h30	40,7	30,7	4,9	10	110	40	88	43,5	36,7	2,8	200	1330	>1000	87	41,7	35,3	3,8	300	2910	>1000	87	39,1	32,6	5,1	300	820	>1000	87
13/10/2021	8h30	38,1	28,2	6,5	10	60	10	87	43,5	36,2	2,6	200	1250	>1000	86	40,1	33,4	4,1	300	2750	>1000	86	33,5	27,7	6,6	300	710	>1000	86
20/10/2021	13h30	38,4	29,7	4,8	10	80	20	86	44,9	36,8	2,4	200	1310	>1000	85	40,5	33,7	4,1	300	2610	>1000	85	31,3	26,1	6,9	300	650	>1000	85
29/10/2021	14h00	38,6	29,3	5,1	10	90	20	85	43,2	35,7	2,9	200	1290	>1000	88	35,1	31,2	4,3	300	2630	>1000	88	30,1	26,7	6,1	300	540	>1000	88
03/11/2021	15h00	36,1	27,2	6,4	10	50	30	88	42,1	35,8	3,1	200	1210	>1000</															

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 2021, 674 264 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.

Le tableau suivant présente les temps de fonctionnement des différentes installations de destruction du biogaz.

	Unités de destruction du biogaz		
	Torchère 1 BG1000	Torchère 5 BGn2000	Torchère 4 BGn500
Temps de fonctionnement (en h)	1 000	2 000	500

Tableau 8 : Heures de fonctionnement des unités de destruction du biogaz en 2021

Les unités de destruction du biogaz ayant toutes fonctionné moins de 4 500 h en 2021, le suivi annuel des paramètres SO₂ et CO n'était pas obligatoire. L'exploitant a néanmoins procédé à la réalisation de ce suivi.

La société CME ENVIRONNEMENT a réalisé le rapport de synthèse qui est présenté en intégralité en annexe 4.

Contrôle des unités de destruction du biogaz en 2021					
Paramètres	Unité	Torchère 1 BG1000	Torchère 5 BG2000	Torchère 4 BG500	Valeur limite
Température	en °C	1042	1055	1010	> 900
SO ₂	mg/Nm ³ à 11 % de O ₂ sur gaz sec	26,64	0,68	6,08	300
CO		21,8	34,3	35,5	150

Tableau 9 : Suivi annuel des unités de destruction du biogaz en 2021

Le suivi annuel des unités de destruction du biogaz ne montre aucun dépassement des valeurs limites définies par l'AP 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 2021, 16 917 125 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 2021, 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 2021 par la société APAVE les 18 et 19 octobre 2021 afin de mesurer les concentrations en polluants dans les émissions atmosphériques sur l'installation B2M. Une contre analyse a été réalisée par APAVE le 23 décembre 2021.

Les rapports sont fournis en annexe 5 du présent rapport annuel.

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
							Oui/Non	Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur
Date des mesures	-	-	18-oct-21			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	204			204	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	7,5	7,5	7,5	7,5	-	-	-	-
Teneur en CO ₂ (sur gaz sec)	%	O	12,0	12,0	12,0	12,0	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	11,5	11,5	11,5	11,5	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	26,3			26,3	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ³ /h	O	5738			5 738	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec à 11 % de O₂ et flux massique				Valeur	C/NC⁽²⁾	Valeur	C/NC⁽²⁾
Monoxyde de carbone (CO)	mg/m ³	O	461	460	461	460	-	-	750	C
	Kg/h	O	3,572	3,569	3,573	3,571	-	-	5	C
Oxydes d'azote (NOx en éq NO ₂)	mg/m ³	O	262	264	264	264	-	-	315	C
	Kg/h	O	2,036	2,047	2,048	2,044	-	-	2,5	C
COV totaux (COVt en éq C)	mg/m ³	O	314	278	274	288	-	-	-	-
	Kg/h	O	2,436	2,153	2,122	2,237	-	-	-	-
Méthane (CH ₄ en éq CH ₄)	mg/m ³	O	372	314	303	329	-	-	-	-
	Kg/h	O	2,882	2,432	2,346	2,553	-	-	-	-
COV non méthaniques (COVnm en éq C)	mg/m ³	O	0,0	0,0	4,1	1,4	-	-	50	C
	Kg/h	O	0,000	0,000	0,032	0,011	-	-	0,05	C
Poussières totales	mg/m ³	O	0,9	-	-	0,9	0,00	C	30	C
	Kg/h	O	0,007	-	-	0,007	-	-	0,01	C
Oxydes de Soufre (SO ₂)	mg/m ³	O	2,8	-	-	3	0,00	C	300	C
	Kg/h	O	0,022	-	-	0,022	-	-	0,02	NC

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	33 212	40000	C	g/h	258	50	NC

(1) VL : Valeur Limite (2) C : Conforme, NC : Non Conforme

Tableau 10 : Suivi du moteur 1 de l'installation B2M le 18 octobre 2021 (Source : APAVE)

Dans l'ensemble, les valeurs mesurées pour le moteur 1 lors de la mesure du 18 octobre 2021 sont conformes aux valeurs limites définies dans l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, deux dépassements sont constatés :

- ✓ Un dépassement de la valeur limite de flux pour SO₂ ;
- ✓ Un dépassement de la valeur limite de flux pour les formaldéhydes.

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
							Oui/Non	Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur
Date des mesures	-	-	19-oct-21			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	219			219	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	7,8	7,9	7,9	7,9	-	-	-	-
Teneur en CO ₂ (sur gaz sec)	%	O	11,7	11,7	11,7	11,7	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	11,9	11,9	11,9	11,9	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	25,3			25,3	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ³ /h	O	5332			5 332	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec à 11 % de O₂ et flux massique				Valeur	C/NC⁽²⁾	Valeur	C/NC⁽²⁾
Monoxyde de carbone (CO)	mg/m ³	O	525	520	516	520	-	-	750	C
	Kg/h	O	3,689	3,652	3,620	3,654	-	-	5	C
Oxydes d'azote (NOx en éq NO ₂)	mg/m ³	O	289	310	289	296	-	-	315	C
	Kg/h	O	2,029	2,180	2,032	2,080	-	-	2,5	C
COV totaux (COVt en éq C)	mg/m ³	O	322	326	330	326	-	-	-	-
	Kg/h	O	2,258	2,291	2,314	2,288	-	-	-	-
Méthane (CH ₄ en éq CH ₄)	mg/m ³	O	376	360	367	368	-	-	-	-
	Kg/h	O	2,64	2,53	2,58	2,58	-	-	-	-
COV non méthaniques (COVnm en éq C)	mg/m ³	O	0	5,10	1,70	2,30	-	-	50	C
	Kg/h	O	0	0,026	0,009	0,012	-	-	0,05	C
Poussières totales	mg/m ³	O	1,2	-	-	1,2	0,04	C	30	C
	Kg/h	O	0,009	-	-	0,009	-	-	0,01	C
Oxydes de Soufre (SO ₂)	mg/m ³	O	2,3	-	-	2	0,00	C	300	C
	Kg/h	O	0,016	-	-	0,016	-	-	0,02	C

Composés	Cofrac O/N	Concentration sur gaz sec à 11 % de O2				Flux			
		Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)	Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)
Formaldéhydes	N	µg/m ³	297	40000	C	g/h	2,1	50	C

(1) VL : Valeur Limite (2) C : Conforme, NC : Non Conforme

Tableau 11 : Suivi du moteur 2 de l'installation B2M le 19 octobre 2021 (Source : APAVE)

Les valeurs mesurées pour le moteur 2 lors de la mesure du 19 octobre 2021 sont conformes aux valeurs limites définies dans l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, aucun dépassement n'est constaté.

Désignation	Unité	COFRAC Oui/Non	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
							Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Date des mesures	-	-	19-oct-21			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	214	-	-	214	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	7,7	-	-	7,7	-	-	-	-
Teneur en CO ₂ (sur gaz sec)	%	O	11,9	-	-	11,9	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	11,6	-	-	11,6	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	28,1	-	-	28,1	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ³ /h	O	6003	-	-	6 003	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec à 11 % de O2 et flux massique				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Monoxyde de carbone (CO)	mg/m ³	O	505	503	501	503	-	-	750	C
	Kg/h	O	4,034	4,020	4,003	4,019	-	-	5	C
Oxydes d'azote (NOx en eq NO ₂)	mg/m ³	O	277	271	268	272	-	-	315	C
	Kg/h	O	2,214	2,168	2,146	2,176	-	-	2,5	C
COV totaux (COVt en eq C)	mg/m ³	O	331	326	333	330	-	-	-	-
	Kg/h	O	2,650	2,609	2,659	2,639	-	-	-	-
Méthane (CH ₄ en eq CH ₄)	mg/m ³	O	390	380	372	381	-	-	-	-
	Kg/h	O	3,120	3,039	2,976	3,045	-	-	-	-
COV non méthaniques (COVnm en eq C)	mg/m ³	O	0	0	0	0	-	-	50	C
	Kg/h	O	0	0	0	0	-	-	0,05	C
Poussières totales	mg/m ³	O	0,5	-	-	0,5	0,04	C	30	C
	Kg/h	O	0,004	-	-	0,004	-	-	0,01	C
Oxydes de Soufre (SO ₂)	mg/m ³	O	2,4	-	-	2	0,00	C	300	C
	Kg/h	O	0,019	-	-	0,019	-	-	0,02	C

Composés	Cofrac O/N	Concentration sur gaz sec à 11 % de O2				Flux			
		Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)	Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)
Formaldéhydes	N	µg/m ³	14 301	40000	C	g/h	114	50	NC

(1) VL : Valeur Limite (2) C : Conforme, NC : Non Conforme

Tableau 12 : Suivi du moteur 3 de l'installation B2M le 19 octobre 2021 (Source : APAVE)

Les valeurs mesurées pour le moteur 3 lors de la mesure du 19 octobre 2021 sont conformes aux valeurs limites définies dans l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, aucun dépassement n'est constaté.

Désignation	Unité	COFRAC Oui/Non	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
							Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Date des mesures	-	-	23-déc-21			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	208	-	-	208	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	8,2	-	-	8,2	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	13,8	-	-	13,8	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	27,1	-	-	27,1	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ³ /h	O	5656	-	-	5 656	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec à 11 % de O2 et flux massique				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Oxydes de Soufre (SO ₂)	mg/m ³	O	1,8	-	-	1,8	0,00	C	300	C
	Kg/h	O	0,013	-	-	0,013	-	-	0,02	C

Composés	Cofrac O/N	Concentration sur gaz sec à 11 % de O2				Flux			
		Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)	Unité	Résultat	VL (1)	Avis (2)
Formaldéhydes	N	µg/m ³	7 992	40000	C	g/h	58	50	NC

(1) VL : Valeur Limite (2) C : Conforme, NC : Non Conforme

Tableau 13 : Suivi du moteur 1 de l'installation B2M le 23 décembre 2021 (Source : APAVE)

Dans l'ensemble, les valeurs mesurées pour le moteur 1 lors de la mesure du 23 décembre 2021 sont conformes aux valeurs limites définies dans l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, un seul dépassement est constaté il s'agit du dépassement de la valeur limite de flux pour les formaldéhydes.

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
							Oui/Non		Valeur	C/NC ⁽²⁾
Date des mesures	-	-	23-déc-21			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	211			211	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	8,0	-	-	8,0	-	-	-	-
Teneur en CO ₂ (sur gaz sec)	%	O	11,3	-	-	11,3	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	12,3	-	-	12,3	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	28,9	-	-	28,9	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ³ /h	O	6111	-	-	6 111	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec à 11 % de O ₂ et flux massique				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Oxydes de Soufre (SO ₂)	mg/m ³	O	1,8	-	-	1,8	0,00	C	300	C
	Kg/h	O	0,014	-	-	0,014	-	-	0,02	C

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)
Formaldéhyde	N	µg/m ³	46 793	40000	NC	g/h	371	50	NC

(1) VL : Valeur Limite (2) C : Conforme, NC : Non Conforme

Tableau 14 : Suivi du moteur 2 de l'installation B2M le 23 décembre 2021 (Source : APAVE)

Dans l'ensemble, les valeurs mesurées pour le moteur 2 lors de la mesure du 23 décembre 2021 sont conformes aux valeurs limites définies dans l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, un seul dépassement est constaté il s'agit du dépassement de la valeur limite de flux pour les formaldéhydes.

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
							Oui/Non		Valeur	C/NC ⁽²⁾
Date des mesures	-	-	23-déc-21			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	211			211	-	-	-	-
Teneur en oxygène (sur gaz sec)	%	O	8,0	-	-	8,0	-	-	-	-
Teneur en CO ₂ (sur gaz sec)	%	O	11,3	-	-	11,3	-	-	-	-
Humidité volumique	%	O	12,3	-	-	12,3	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	28,9	-	-	28,9	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O ₂ ou de CO ₂	m ³ /h	O	6111	-	-	6 111	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec à 11 % de O ₂ et flux massique				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Oxydes de Soufre (SO ₂)	mg/m ³	O	1,8	-	-	1,8	0,00	C	300	C
	Kg/h	O	0,014	-	-	0,014	-	-	0,02	C

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)
Formaldéhyde	N	µg/m ³	46 793	40000	NC	g/h	371	50	NC

(1) VL : Valeur Limite (2) C : Conforme, NC : Non Conforme

Tableau 15 : Suivi du moteur 3 de l'installation B2M le 23 décembre 2021 (Source : APAVE)

Dans l'ensemble, les valeurs mesurées pour le moteur 3 lors de la mesure du 23 décembre 2021 sont conformes aux valeurs limites définies dans l'arrêté préfectoral du 23 février 2018, un seul dépassement est constaté il s'agit du dépassement de la valeur limite de flux pour les formaldéhydes.

En ce qui concerne les dépassements en flux, les valeurs limites définies par l'arrêté préfectoral du 23 février 2018 ne sont pas adaptées à l'installation actuelle. Une demande de redéfinition des valeurs limites de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018 concernant les valeurs de débit et de flux sera adressée aux services instructeurs courant 2022.

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. Ces valeurs limites ne sont pas adaptées à l'installation dans son fonctionnement actuel et une demande de redéfinition de ces valeurs limites sera réalisée en 2022.

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 2021, 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 2021 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 2021.

5.1.6. Contrôle des émissions de fibres d'amiante

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

En 2021, ce contrôle a été réalisé par la société DEKRA et les rapports d'analyse sont fournis en annexe 6 du présent rapport annuel.

Ce contrôle a été réalisé le 12 avril 2021.

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 des émissions de fibres d'amiante a été réalisé. Aucune fibre d'amiante n'a été détectée lors de ce contrôle.

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 662 mm en 2021 contre 614 mm en 2020. L'année 2021 a donc été un peu plus pluvieuse que l'année 2020.

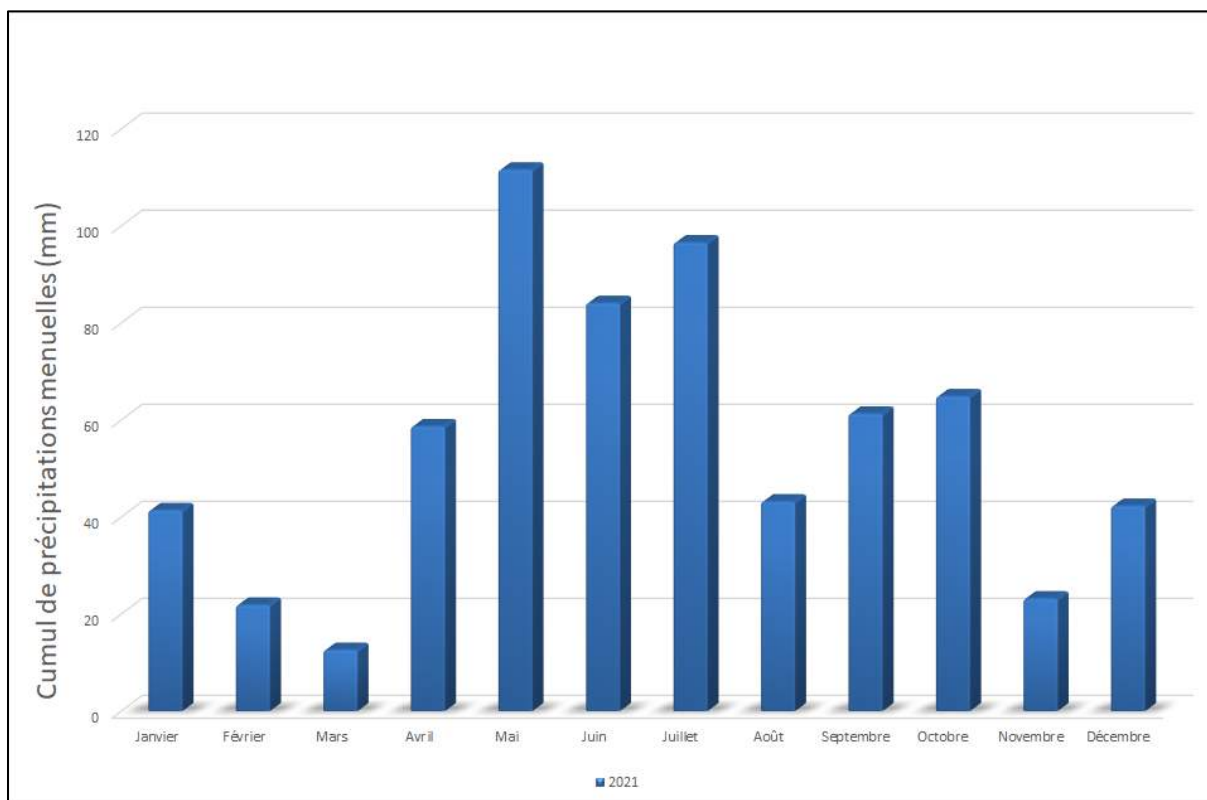


Figure 31 : Pluviométrie sur la station Météo France Saint-Etienne – Bouthéon en 2021

L'année 2021 a donc été un peu plus pluvieuse que l'année 2020.

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 2021. 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 7.

A noter que l'année 2021 s'est caractérisée par des conditions hydrologiques dans leur ensemble proches voire supérieures aux conditions normales d'écoulement à l'exception des mois de mars et avril légèrement déficitaires.

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.

Le suivi des piézomètres en 2021 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 2021 (niveaux bas au printemps et à l'automne).

La charge hydraulique à proximité du parement aval de l'I.S.D.N.D se situe entre 1,5 et 5,5 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.

Il pourrait toutefois être utile de vérifier que les références de niveau (sommet des tubes piézométriques) n'ont pas évolué avec les tassements des déchets, donnant l'impression d'un niveau piézométrique plus élevé qu'il ne l'est par rapport à un nivellement datant de 2012.

Un nouveau nivellement des tubes piézométriques, comparé au nivellement 2012 serait utile pour conforter la validité des mesures réalisées.

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 moins hauts (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.

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

L'exploitation de ce casier se faisant en mode bioréacteur contrairement au casier B, chaque sous-casier dispose donc d'un réseau de drainage (massif graveleux à la base) mais également de drains permettant la réinjection de lixiviats dans le massif de déchets. Compte tenu des modalités d'exploitation de ces sous-casiers, aucune surveillance de la charge hydraulique n'est réalisée.

Le casier C étant exploité en mode bioréacteur, aucun suivi de la charge hydraulique n'est réalisé.

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 2021, 134 301 m³ de lixiviats ont été collectés sur l'installation contre 107 653 m³ en 2020.

La totalité des lixiviats collectés ont été traités en interne.

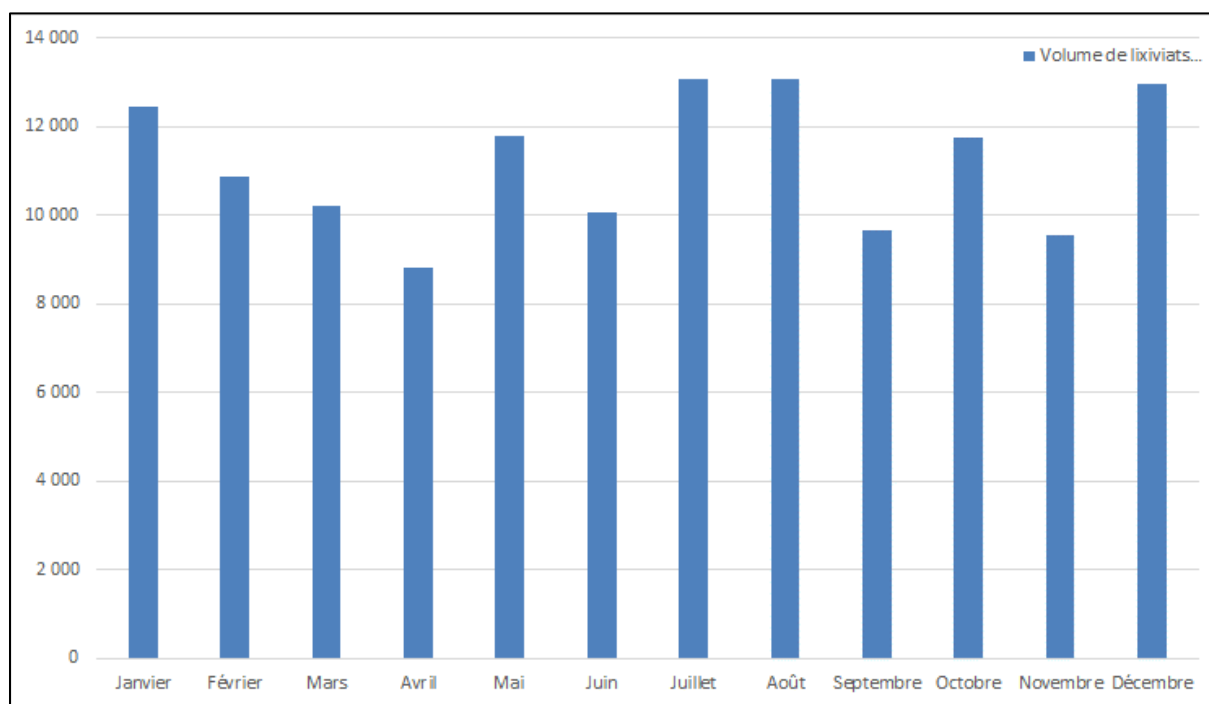


Figure 32 : Volumes de lixiviats collectés en 2021

La quantité de lixiviats collectés en 2021 est supérieure à celle de 2020. 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 2021.

Paramètre	19/01/2021		09/02/2021		21/03/2021		21/04/2021		18/05/2021		16/06/2021		20/07/2021		20/08/2021		28/09/2021		26/10/2021		14/12/2021	
Volume (m³)	471		437		281		264		435		310		405		454		320		413		551	
Conductivité (µS/cm)	6 560		9 250		9 360		10 200		6 990		8 620		8 860		8 800		12 270		9 090			
Ph	8,2		8,3		8,4		8,4		7,8		8,4		8,1		8,3		8,3		8,2		8,2	
Température (°C)	19,7		18,9		19,5		17,7		19,8		22,3		20,4		20,8		21,2		21,2		19	
Type de mesure	Concentration (en mg/l) Flux (en kg/j)		Concentration (en mg/l) Flux (en kg/j)		Concentration (en mg/l) Flux (en kg/j)		Concentration (en mg/l) Flux (en kg/j)		Concentration (en mg/l) Flux (en kg/j)		Concentration (en mg/l) Flux (en kg/j)		Concentration (en mg/l) Flux (en kg/j)		Concentration (en mg/l) Flux (en kg/j)		Concentration (en mg/l) Flux (en kg/j)		Concentration (en mg/l) Flux (en kg/j)		Concentration (en mg/l) Flux (en kg/j)	
COT	210	99	350	153			370	98	550	239	380	118	38	20	380	180	580	284			240	132
Chlorures	560	264					876	231	700	305	858	266	550	289	899	426	1221	597				
Sulfates	9,41	4,43					0,05	0,01	0,05	0,02	0,07	0,02	0,11	0,06	0,05	0,02	0,25	0,12	0,05	0,02		
Indice phénol	0,03	0,01					0,02	0,01	0,27	0,12	0,06	0,02	0,12	0,06	0,06	0,03					0,07	0,04
DBO ₅	60	28	94	41	320	90	110	29	380	165	120	37	230	121	72	34	83	41	200	61	100	55
DCO	797	375	1210	529	1260	354	1920	507	1808	786	1210	375	1114	585	2120	1005	3180	1555	1282	391	805	444
Hydrocarbures	0,30	0,14	0,20	0,09			0,30	0,08	0,20	0,09	0,40	0,12					0,10	0,05			0,10	0,06
MES	112	53	101	44	216	61	118	31	201	87	170	53	532	279	137	65	374	183	74	23	58	32
Fluorures																						1,3
Chrome hexavalent																						<0,005
Cyanures libres	0,05	0,02					0,05	0,01	0,05	0,02	0,05	0,02	0,05	0,03			0,05	0,02				<0,05
A.O.X																						0,14
Ammonium	488	230	796	348	789	222	991	262	412	188	715	222	436	229	756	358	1070	523	732	223	535	295
Azote Kjeldahl	427	201	643	281	657	185	848	214	390	170	605	188	397	209	599	284	857	419	614	187	420	231
Azote global	488	230	643	281	657	185	848	214	390	170	605	188	397	208	756	358	857	419	615	187	420	231
Phosphore total	3,56	1,68	4,37	1,89	5,43	1,53	4,91	1,30	2,84	1,24	5,46	1,69	5,17	2,71			10,04	4,91	4,15	1,27	3,16	1,74
Mercurie total	<0,2		<0,2		<0,2		0,20	0,05	0,20	0,09	0,20	0,06	0,20	0,11			0,20	0,10	0,20	0,06	<0,2	
Arsenic total	0,48	0,23	0,01	0,00	0,60	0,17	0,76	0,20	0,33	0,14	0,56	0,17	0,38	0,20			1,10	0,54	0,66	0,20	0,45	0,25
Cadmium total	<0,001		<0,001		<0,001		0,001	0,0003	0,00	0,0004			0,001	0,001							<0,001	
Chrome total	0,18	0,0848	0,014	0,0061	0,24	0,0674	0,31	0,0818	0,15	0,0653	0,26	0,0806	0,19	0,100			0,49	0,240	0,24	0,073	0,20	0,006
Cuivre total	0,018	0,0085	0,005	0,0022	0,01	0,0039	0,02	0,0040	0,02	0,0078	0,04	0,0127	0,01	0,005			0,05	0,023	0,01	0,002	0,01	
Étain total	0,018	0,0085	0,038	0,0166	0,05	0,0141	0,05	0,0129	0,02	0,0104	0,05	0,0140	0,03	0,016			0,06	0,028	0,04	0,011		
Fer total	7,8	3,6738	0,531	0,2320	12,90	3,6249	9,31	2,4578	14,20	6,1770	4,67	1,4477	4,71	2,473			61,30	29,976	4,91	1,498		
Manganèse total	1,85	0,87135	0,28	0,1224	2,12	0,5957	1,61	0,4250	2,65	1,1528	1,55	0,4805	1,66	0,872			2,60	1,271	1,49	0,454		
Nickel total	0,067	0,0316	0,034	0,014858	0,078	0,021918	0,103	0,027192	0,093	0,040455	0,084	0,0260	0,059	0,031			0,127	0,062	0,083	0,025	0,066	0,036
Plomb total	0,002	0,0009			0,004	0,001124	0,004	0,001056	0,005	0,002175	0,002	0,0006	0,002	0,001			0,02	0,010			0,002	0,001
Zinc total	0,072	0,0339	0,005	0,002185	0,09	0,02529	0,07	0,01848	0,98	0,4263	0,075	0,0233	0,066	0,035			0,251	0,123	0,047	0,014	0,065	0,036
Somme Métaux	9,935		0,902		15,256		12,231		18,45		7,287		6,91		11,284		66,262		7,391		5,17	2,849

Tableau 16 : Suivi trimestriel de la qualité des lixiviats bruts

Dans l'ensemble, les paramètres analysés restent élevés mais plutôt stables au cours de 2021.

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 2021. Ce suivi montre la stabilité de la qualité des lixiviats bruts en 2021.

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 2021 et les figures suivantes présentent les résultats de ce suivi.

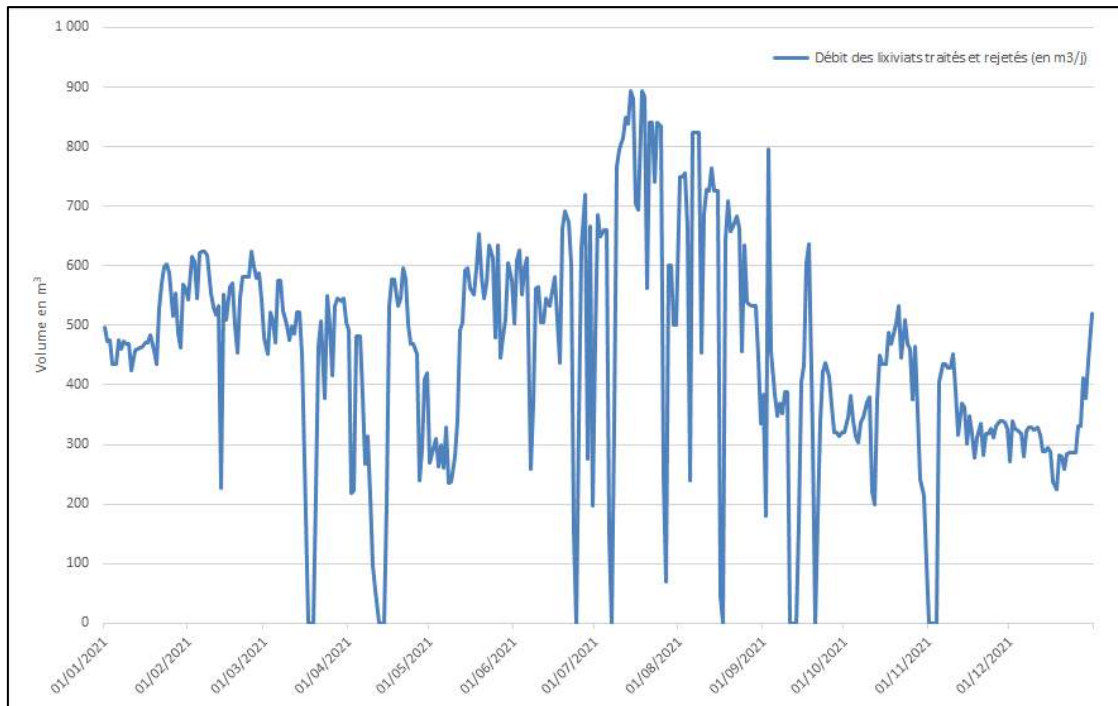


Figure 33 : Suivi du débit des lixiviats traités et rejetés en 2021

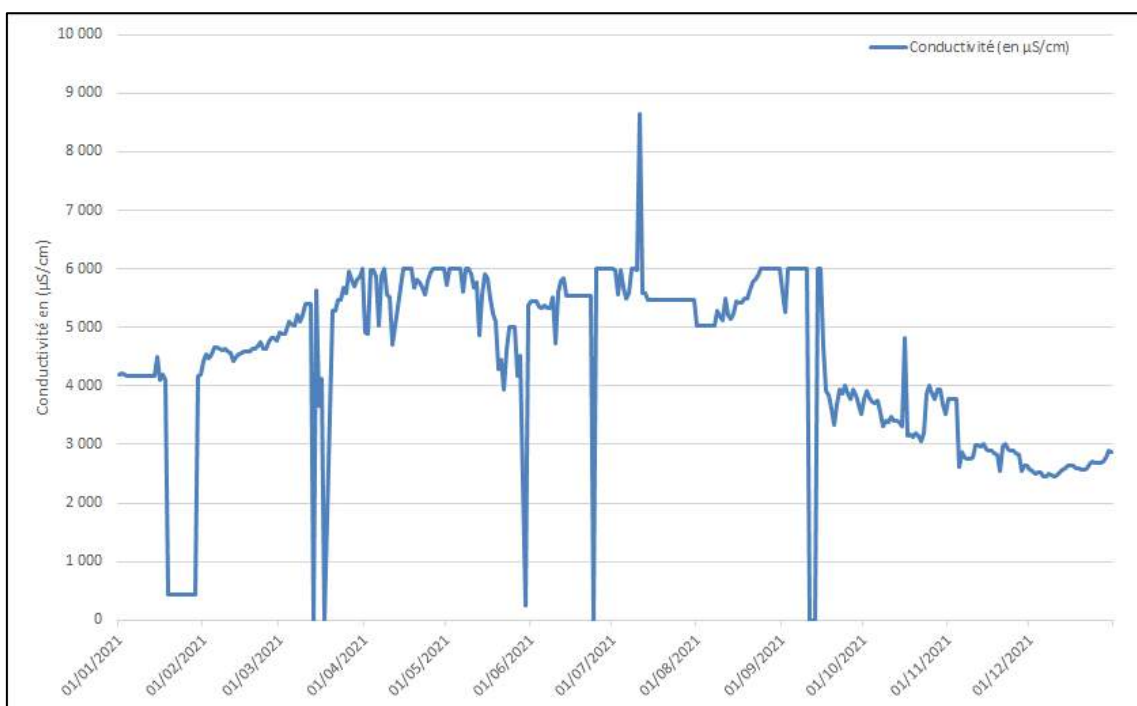


Figure 34 : Suivi de la conductivité des lixiviats traités et rejetés en 2021

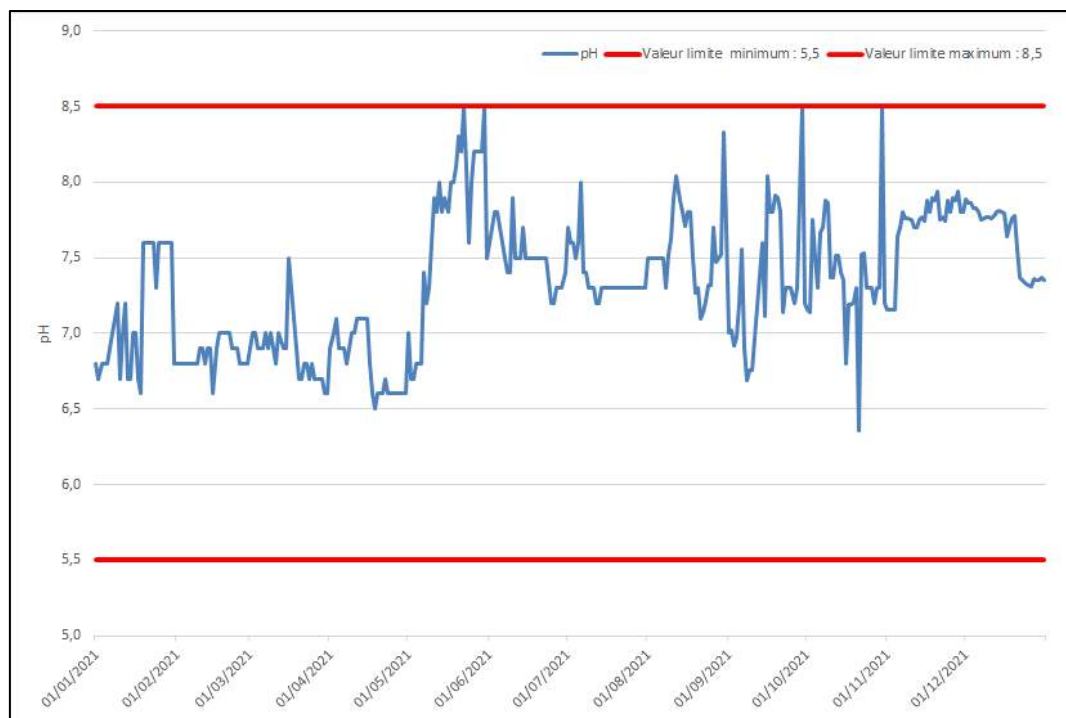


Figure 35 : Suivi du pH des lixiviats traités et rejetés en 2021

Dans l'ensemble, le pH des lixiviats traités et rejetés en 2021 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 4 reprises en 2021.

Conformément aux dispositions de l'AP du 23 février 2018, le suivi en continu des lixiviats traités a été réalisé en 2021. Dans l'ensemble le pH respecte les valeurs limites définies dans l'AP du 23 février 2018 hormis à 4 reprises en 2021 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 2021 et les résultats sont présentés sur la figure suivante.



Figure 36 : Suivi de la température des lixiviats traités et rejetés en 2021

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 2021. Les résultats sont conformes aux exigences de l'AP du 23 février 2018.

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 2021 et les résultats sont présentés sur les figures suivantes.

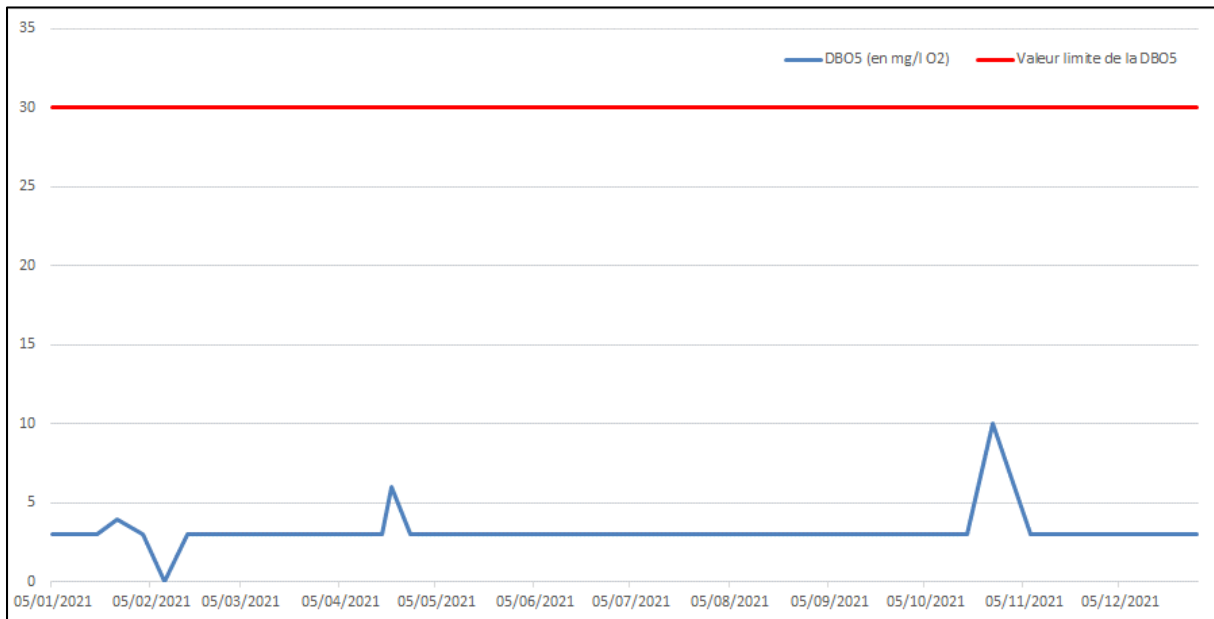


Figure 37 : Suivi de la DBO₅ des lixiviats traités et rejetés en 2021

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.

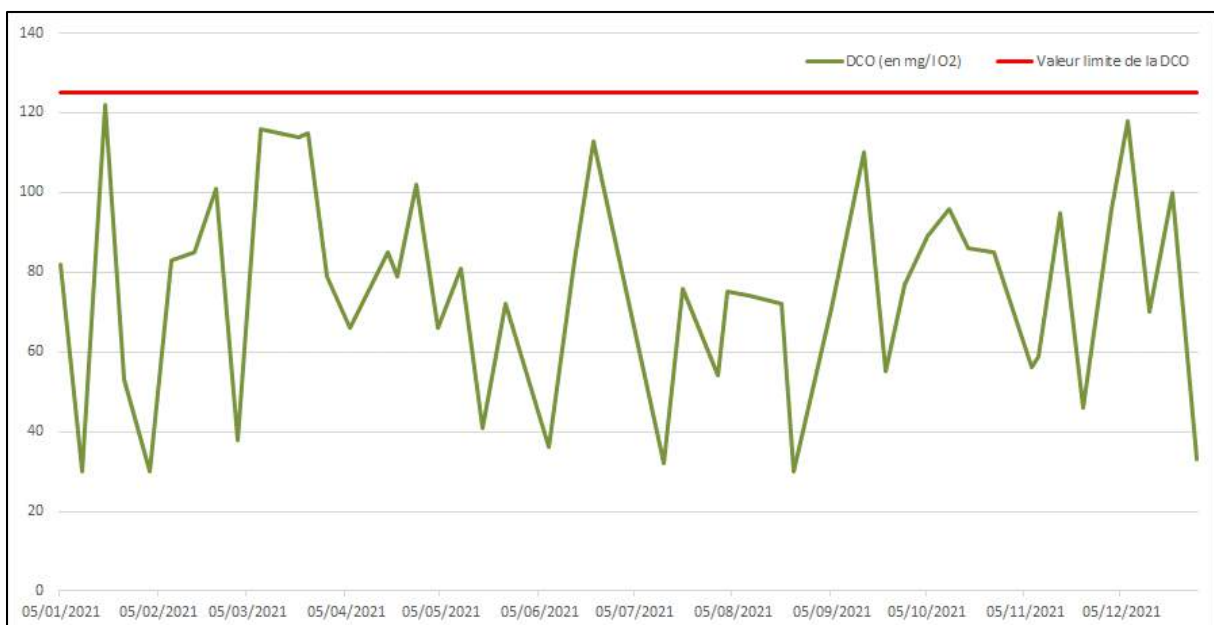


Figure 38 : Suivi de la DCO des lixiviats traités et rejetés en 2021

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 2021. 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 2021 et les résultats sont présentés sur la figure suivante.

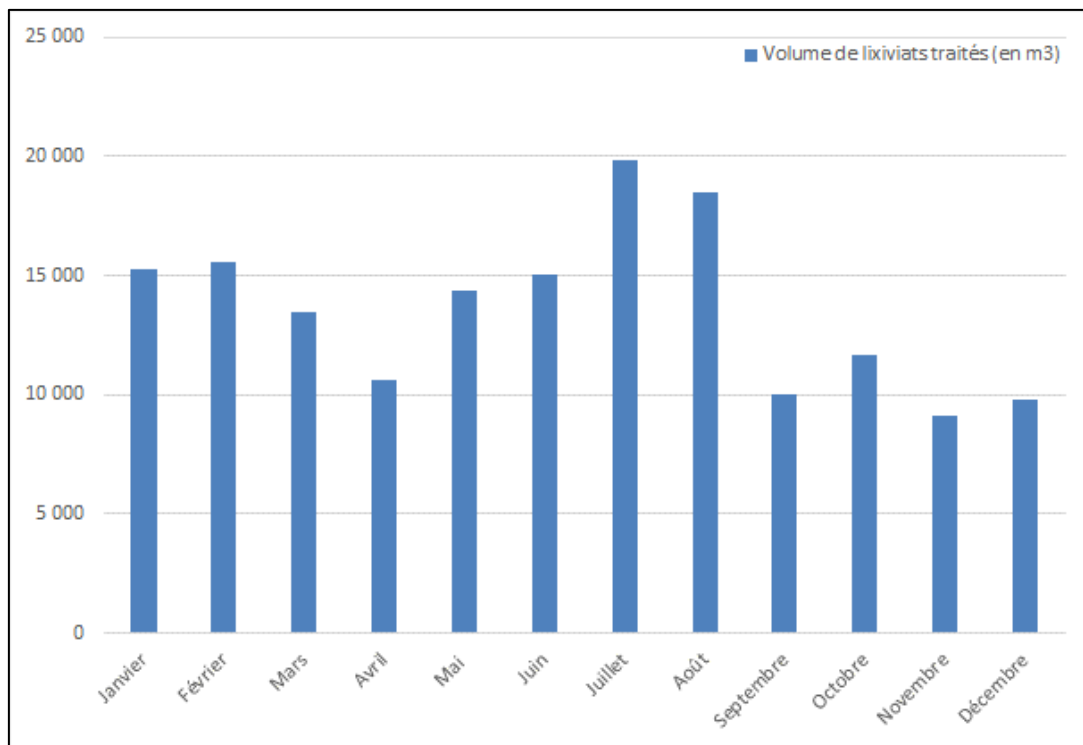


Figure 39 : Volume de lixiviats traités et rejetés en 2021

Conformément aux dispositions de l'AM du 16 février 2016, le suivi mensuel du volume de lixiviats traités et rejetés a été réalisé en 2021.

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 2021 et les résultats sont présentés sur la figure suivante.

Les valeurs en grisé correspondent à des valeurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire. Les valeurs en rouge correspondent aux dépassements des valeurs limites définies par l'arrêté préfectoral du 23 février 2018.

Quelques dépassements sont observés en 2021 avec :

- ✓ De faibles dépassements ponctuels de la valeur limite de flux pour le paramètre fluorures le 3 mars, le 21 avril et le 18 mai 2021 mais sans dépassement des valeurs limites de concentration ;
- ✓ Un dépassement de la valeur limite de flux pour le paramètre azote global le 14 décembre 2021 avec un dépassement de la valeur limite de flux.

Les autres paramètres mesurés n'ont fait apparaître aucun dépassement par rapport aux limites de l'arrêté préfectoral au cours de l'année 2021.

Paramètre	Valeur limite de concentration	Valeur limite de flux	19/01/2021	09/02/2021	21/03/2021	21/04/2021	18/05/2021	16/06/2021	20/07/2021	20/08/2021	28/09/2021	26/10/2021	23/11/2021	14/12/2021
Volume (m ³)			459	554	465	596	596	541	563	658	321	662	318	289
Conductivité (µS/cm)			5580	5150	9360	10160	5690	5360	4510	5080	6670	6030	5780	6030
pH			7,5	7,5	8,4	8,3	8	8	7,8	8	7,5	7,2	7,8	8
Température (°C)			19,4	18,9	19,5	18,3	19,9	22,2	20,1	20	19,9	21,2	19	18
Type de mesure			Concentration (en mg/l)	Concentration (en mg/l)	Concentration (en mg/l)	Concentration (en mg/l)	Concentration (en mg/l)	Concentration (en mg/l)	Concentration (en mg/l)	Concentration (en mg/l)	Concentration (en mg/l)	Concentration (en mg/l)	Concentration (en mg/l)	Concentration (en mg/l)
CDT	< 20 mg/l	< 35 kg/j	30	33,77	29	16,07	12	7,15	14	8,34	29	16,85	16	9,01
Chlorures			1100	504,9	238	141,848	208	123,969	292	169,692	0	0	275	207,625
Sulfates			231	106,0	225	124,655					348	133,632	375	143,25
Indice phéol	< 0,1 mg/l	< 0,105 kg/j	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0	0,00	0,02	0,01	0,02	0,01
DBO ₅	< 30 mg/l	< 15 kg/j	3,00	1,38	0,0000	0,0	3,0000	1,7	3,0000	1,7	3,0000	2,3	3,0000	1,7
DCO	< 125 mg/l	< 75 kg/j	122	56	83	46,0	134	53,0	73	47,1	41	24,4	83	48,7
Hydrocarbures	< 30 mg/l	< 0,05 kg/j			0,1	0,1			0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
MES	< 35 mg/l	< 25 kg/j	3,8	1,74	4,5	2,5	5,3	2,5	1,7	30,1	2	1,2	2,3	1,3
Fluorures	< 15 mg/l	< 0,5 kg/j	1,4	0,64	1,3	0,6	1,4	0,65	1,6	0,95	0,9	0,54	0,7	0,41
Chrome hexavalent	< 0,1 mg/l	< 0,03 kg/j	0,005	0,002					0,005	0,0	0,005	0,0	0,005	0,0
Cyanures libres	< 0,1 mg/l	< 0,06 kg/j	0,05	0,02	0,05	0,0			0,05	0,0	0,05	0,0	0,05	0,0
A, O, X	< 1 mg/l	< 0,3 kg/j	0,12	0,06	0	0,0			0,21	0,1	0,09	0,1	0,25	0,1
Ammonium			0	0,0	0	0,0			0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Acide Sulfidrique			3,6	1,7	3,4	1,9	1,8	0,8	1,8	1,1	1,17	0,7	4,62	2,7
Azote global	< 30 mg/l	< 20 kg/j	14,16	6,5	25,4	14,1	27	12,6	1,8	1,1	1,22	0,7	15,6	9,1
Phosphore total	< 2 mg/l	< 0,96 kg/j	0,2	0,1	0,23	0,1274	0,26	0,1209	0,26	0,1550	0,18	0,1073	0,12	0,0697
Mercure total	< 0,05 mg/l	< 0,002 kg/j	0,2	0,09	0,2	0,1108	<0,002		0,00	0,0000	<0,2		0,00	0,0000
Arsenic total	< 0,1 mg/l	0,06 kg/j	0,008	0,0037	0,006	0,0033	0,01	0,0033	0,01	0,0042	0,01	0,0048	0,01	0,0029
Cadmium total	< 0,2 mg/l	0,008 kg/j	0,001	0,0005	0,001	0,0006	<0,001		0,00	0,0006	0,001	0,0006	0,001	0,001
Chrome total			0,015	0,0069	0,014	0,0078	<0,005		0,01	0,0048	0,01	0,0058	0,01	0,003
Cuivre total			0,005	0,0013	0,005	0,0028	<0,005		0,01	0,0030	0,01	0,0029	0,01	0,003
Étain total			0,005	0,0013	0,333	0,2953	<0,005		0,01	0,0030	0,01	0,0028	0,01	0,003
Fer total	< 0,5 mg/l		0,005	0,0023	0,3	0,1662	0,80	0,2804	0,27	0,1603	0,09	0,0548	0,06	0,0320
Manganèse total				0,038	0,0183	2,12	0,9858	0,49	0,1920	0,07	0,0387	0,06	0,0372	0,07
Nickel total	< 15 mg/l		0,05	0,0230	0,078	0,03627	0,021	0,012516	0,032	0,019072	0,044	0,0236	0,021	0,012
Plomb total	< 0,5 mg/l	< 0,001 kg/j	0,002	0,0009	0,004	0,00186	<0,002		0,002	0,0012	0,002	0,001	0,002	0,001
Zinc total			0,008	0,0017	0,09	0,04185	0,008		0,01	0,0058	0,008	0,005	0,007	0,005
Calcium									0	0	0	0	0	0
Semmes Métaux	< 15 mg/l	< 2 kg/j							0	0	0	0,21	0,15855	0
Type de mesure			Concentration (en µg/l)											
Di(2-éthylhexyl)phthalate (DEHP)*			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5
Acide perfluorooctanesulfonique et ses dérivés* (PFOS)			0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Quinoxaline*			0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Actinofène*			0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Bifénox			0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Cyperméthrine			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Type de mesure			Concentration (en ng/l)											
Hexabromocyclodécane* (HBCDD)			25	25	25	0,025	50	50	0,05	0,05	50	50	50	50
Type de mesure			Concentration (en µg/l)											
Heptachlore* et épicyclo diheptachlore*			0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01

Tableau 17 : Suivi mensuel de la qualité des lixiviats traités

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 2021. Dans l'ensemble les valeurs des paramètres respectent les valeurs limites exceptés quelques faibles dépassements de la valeur limite de flux pour les fluorures en mars, avril et mai 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 2021 et est présenté dans sa totalité en annexe 8 du présent rapport annuel.

En juillet 2020 a été lancée la phase de travaux afin de répondre aux exigences de l'AP du 23 février 2018. Ces travaux ont nécessité l'intégration de protocoles liés au COVID et d'intégrer la problématique du confinement. En juillet 2021, un contrôle inopiné de la DREAL a montré des résultats conformes aux exigences de l'AP du 23 février 2018 en période d'étiage. Le rapport de ce contrôle est fourni en annexe 9 du présent rapport annuel. Début octobre 2021, un test de performance a été initié, ce test n'a pas été validé. Fin 2021, l'exploitation de la station de traitement a été débutée en phase transitoire.

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

En 2021, le suivi des charges en DCO et en NH_4 sur les lixiviats bruts et traités a montré un très bon rendement de la station sur les paramètres azote et carbone. Le taux de fonctionnement complet de la station en 2021 a été de 97 %. Le volume total de lixiviats traité a été de 164 6250 m³ contre 137 521 en 2020. Ceci est sans doute corrélé à la pluviosité de 2021 supérieure à celle de 2020.

En 2021, plusieurs dépassements ont été constatés sur les lixiviats traités concernant l'azote global avec 1 dépassement de 3 mg/l le 12 janvier 2021 qui a été réglé par l'ajustement du dosage de méthanol et un dépassement du 14 au 21 décembre 2021 en raison d'une baisse de l'activité bactérienne.

On note également un dépassement en fluorure, la filière actuelle n'était alors pas équipée pour traiter ces paramètres. Les résines mises en place permettront de capter les fluorures et de les précipiter à la chaux.

L'ensemble des lixiviats bruts produits par le site a été traité par l'unité de traitement des lixiviats. Des dépassements ponctuels pour l'azote sont constatés et ont donné lieu à des actions correctives. Un dépassement en fluorures est constaté, la filière n'étant pas équipée pour traiter ces paramètres. Les fluorures sont donc désormais captés par des résines et précipité à la chaux.

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 Borde-Matin Amont	Station B Borde-Matin Aval avant rejet	Station C Borde-Matin Aval 50 après rejet	Station D Ondaine amont	Station E Ondaine Aval
20/01/21	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
25/03/21	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
26/05/21	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
9/06/21	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
29/06/21	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
08/07/21	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
21/07/21	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
11/08/21	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
25/08/21	NON	Oui	Oui	Oui	Oui
08/09/21	NON	Oui	Oui	Oui	Oui
22/09/21	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
17/11/21	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

oui	Prélèvement pour analyses selon programme réglementaire
NON	Prélèvement non réalisé (assèchement)

Figure 40 : Campagnes de prélèvements en 2021

La société CESAME a réalisé le rapport de synthèse. Ce rapport est présenté dans son intégralité en annexe 10.

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 amont du talus amont de la zone de dépôt.

La qualité du Borde-Matin se dégrade avant le point de rejet des lixiviats traités 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, situation déjà constatée au cours des années précédentes.

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. Ainsi en 2021, les résultats des analyses montrent une influence du site sur la qualité du Borde-Matin. 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 cyanures contrairement aux autres années.

La situation observée au cours de l'année 2021 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 2021 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 2021 a montré que l'impact du Borde-Matin sur l'Ondaine restait peu visible. En effet, les qualités mesurées en aval sont toujours très proches de celles mesurées en amont.

Au niveau de l'incidence hydrobiologique, les résultats de 2021 mettent en évidence une qualité légèrement moins bonne en aval par rapport à celle mesurée en amont.

L'indice IBD est quant à lui moyen à l'amont et médiocre à l'aval, les deux notes étant très proches.

A noter que l'année 2021 a vu l'atteinte d'un des meilleurs états constatés depuis 9 ans pour l'Ondaine en amont de l'installation probablement dû aux précipitations de l'été 2021 ayant permis de limiter les phénomènes d'eutrophisation du lit du cours d'eau.

Le bilan annuel place le cours d'eau dans un état médiocre ou mauvais selon les paramètres avec un déclassement d'une classe de qualité par rapport à l'amont. Pour les micropolluants minéraux, aucune dégradation n'est constatée entre l'amont et l'aval.

Le suivi montre que l'impact du site sur l'Ondaine restait peu visible en 2021.

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.

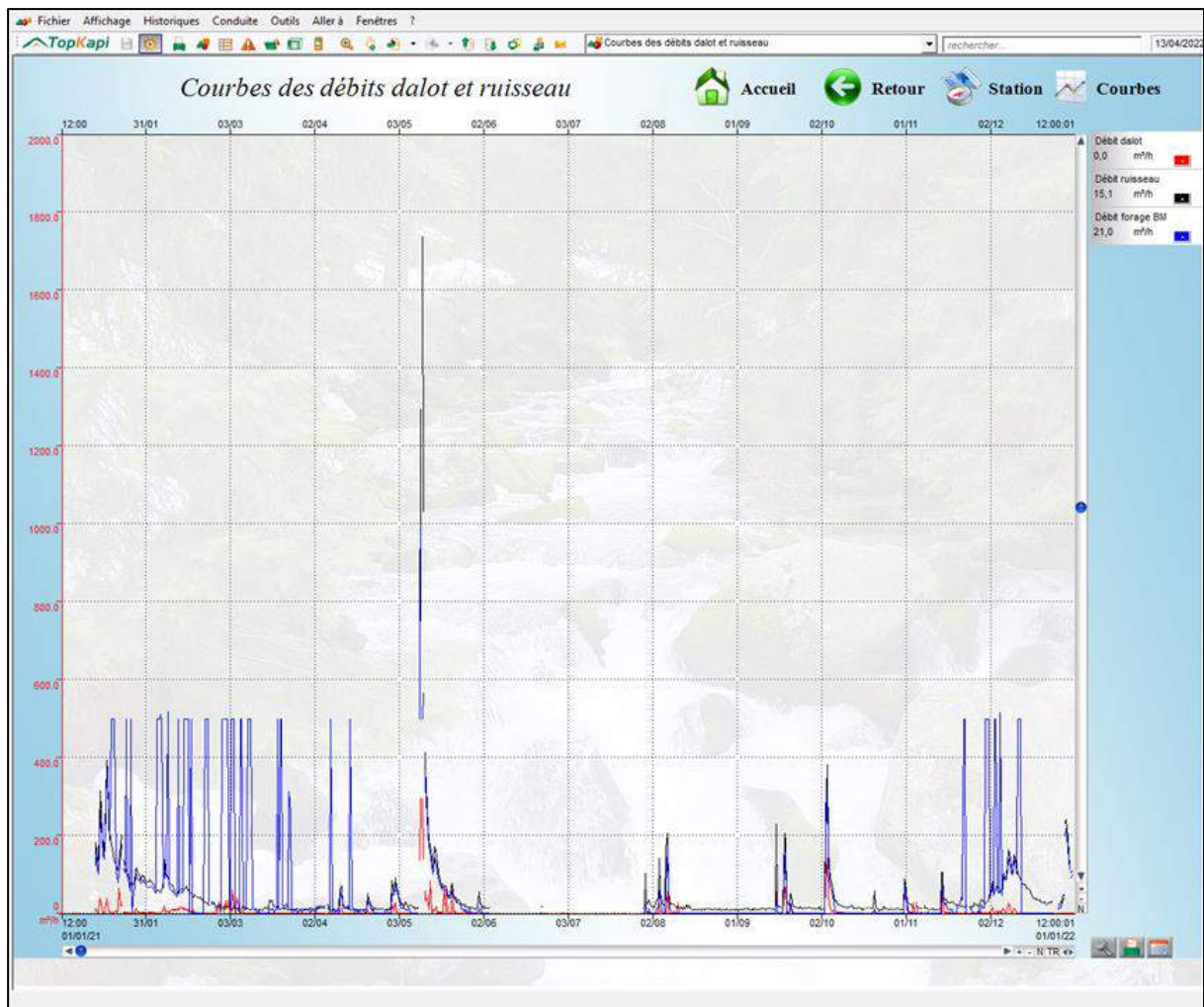


Figure 41 : Suivi en continu du débit des eaux de ruissellement internes rejetées au milieu naturel

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. A noter qu'en 2021 en raison de travaux de revamping de la station d'épuration, certaines mesures n'ont pu être réalisées.

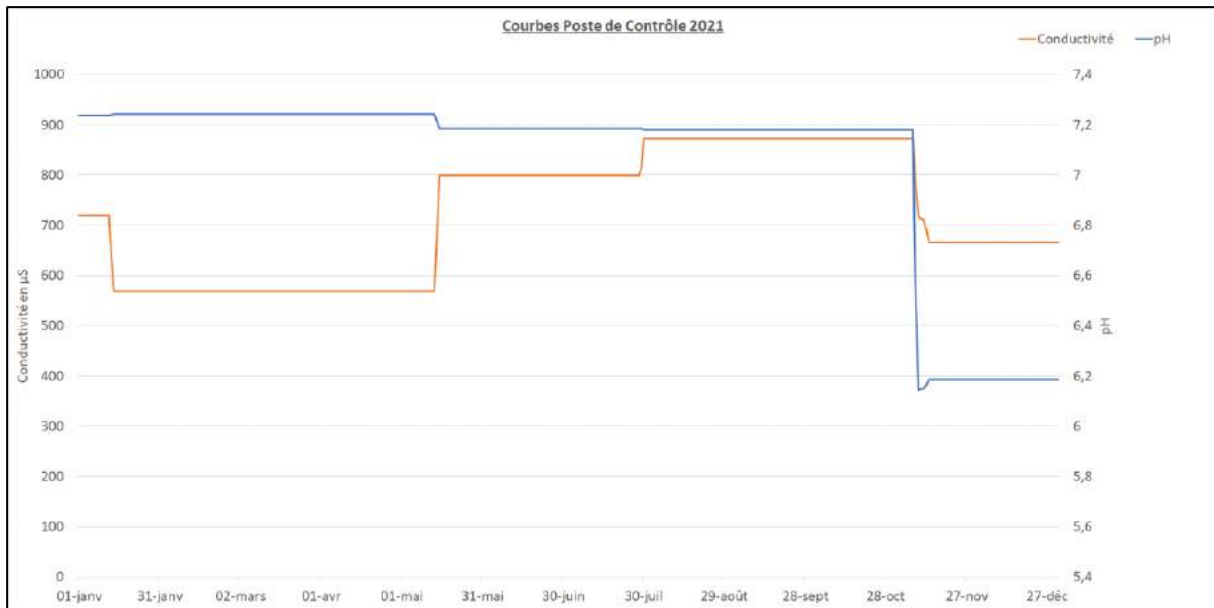


Figure 42 : Suivi en continu du pH et de la conductivité des eaux du bassin Poste de Contrôle en 2021

Le pH du bassin Poste du Contrôle est compris entre 6,1 et 7,3 en 2021. La conductivité des eaux du bassin Poste de Contrôle est comprise entre 550 et 950 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Les deux paramètres mesurés présentent des valeurs variant faiblement au cours de 2021.



Figure 43 : Suivi en continu du pH et de la conductivité des eaux du bassin de rétention en 2021

Le pH du bassin de rétention est compris entre 6,2 et 8,2 en 2021 et présente des valeurs variant faiblement au cours de 2021. A noter l'absence de mesures sur la fin de l'année 2021. La conductivité des eaux du bassin de rétention est comprise entre 450 et 1 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en 2021 et varie fortement en 2021.



Figure 44 : Suivi en continu du pH et de la conductivité des eaux du bassin Dalot (Aval) en 2021

Le pH du bassin aval est compris entre 7,2 et 9,2 en 2021 et présente des valeurs très fortes en début d'année 2021. La conductivité des eaux du bassin Dalot varie fortement en 2021.

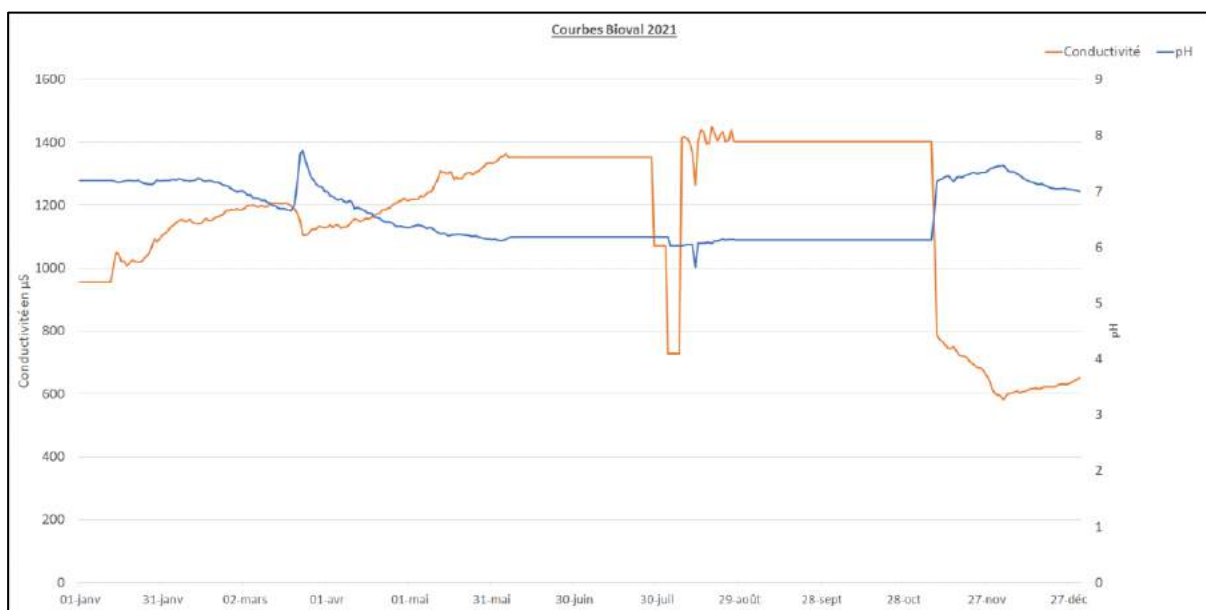


Figure 45 : Suivi en continu du pH et de la conductivité des eaux du bassin Bioval en 2021

Le pH du bassin Bioval rétention est compris entre 5,8 et 7,9 en 2021 et présente des valeurs variant faiblement au cours de 2021, à noter une baisse à 5,8 en août 2021 corrélé à une baisse de la conductivité. La conductivité des eaux du bassin Bioval est comprise entre 580 et 1 450 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en 2021.

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 2021.

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 12 avril, le 23 juin, le 8 août et le 2 décembre 2021.

Le rapport de synthèse est réalisé par la société CESAME. Ce rapport est présenté dans son intégralité en annexe 10.

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 (si l'on considère que les eaux de ruissellement provenant de la zone d'exploitation doivent à minima présenter une qualité similaire à celle d'un lixiviat traité...).

L'exception concerne, comme en 2020, le bassin aval et les 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 en 2020 sur le paramètre matières en suspension mais uniquement lors de la campagne de juin en 2021. 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'ISDN 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. Lors du second semestre, le développement progressif des couvertures herbeuses a certainement permis de limiter les phénomènes d'érosion et d'entraînement de particules vers l'aval.

Dans l'ensemble, les eaux de ruissellements internes respectent les seuils fixés par l'arrêté du 23 février 2018 en dehors de 2 dépassements pour le bassin aval (pour les paramètres azote global et matières en suspension) et 1 dépassement (pour le paramètre matières en suspensions) pour le bassin du poste de contrôle comme en 2020. Pour le bassin Est 2 des dépassements de la valeur limite pour les matières en suspension sont ponctuellement observés.

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. Ce bilan est présenté en intégralité en annexe 11.

Les contrôles trimestriels réalisés sur les eaux de ruissellement interne (ERI), au cours de la période 2018-2020, montrent que la qualité générale des écoulements sortant de l'I.S.D.N.D de Borde-Matin en période pluvieuse respecte les critères fixés par le cadre réglementaire sauf en de très rares exceptions pour les paramètres matières en suspension et azote global.

L'impact qualitatif en période pluvieuse du site sur l'Ondaine reste toutefois modéré en raison notamment de la situation géographique de l'I.S.D.N.D dans le bassin versant du cours d'eau.

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 2021.

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 2021 ne montre aucune évolution significative de la qualité des eaux par rapport à la qualité des eaux mesurée avant 2019.

Pour le piézomètre OC2 (aval géologique), le suivi 2021 ne montre aucune évolution significative de la qualité des eaux par rapport à la qualité des eaux mesurée avant 2019. 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 2021 avec une lente baisse des valeurs sur la majorité des paramètres « marqueurs » de lixiviats (DCO, NH₄, NTK, chlorures notamment).

Concernant la bactériologie, les valeurs mesurées sont inférieures aux limites autorisées pour les eaux de baignade.

Aucune trace de PCB n'a été détectée dans les ouvrages OC1 et OC2. On note des traces de PCB dans OC3. 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 peut être suspectée pour expliquer la présence de ces composés dans les eaux souterraines.

Au niveau bactériologique, on constate temporairement des contaminations sur certains ouvrages notamment sur OC1 et OC2. 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 peut être suspectée.

On peut préciser que le niveau de contamination bactériologique reste dans son ensemble faible. Les concentrations mesurées peuvent par exemple être comparées aux limites autorisées pour les eaux de baignade.

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 présentait une concentration en chlorures en augmentation (concentrations passant de 20 mg/l à 80 mg/l ces trois dernières années). Cette tendance ne se confirme pas en 2021. 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 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 mais devra être suivi avec attention.

Le piézomètre OC5 montre comme en 2020 une minéralisation importante liée à l'environnement du piézomètre (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. La campagne de basses eaux 2021 met en évidence une qualité dégradée par rapport à ce qui a déjà été mesuré par le passé. A noter qu'aucune évolution des conditions d'exploitation dans le secteur de ce piézomètre n'est intervenue en 2021. Cette situation, est peut-être à attribuer au pâturage dans la prairie située juste en amont du piézomètre (ferme d'Alus). A noter la présence d'un petit animal en décomposition dans l'ouvrage lors du prélèvement en septembre 2021. Les prélèvements réalisés au premier semestre 2022 permettront de préciser si cette situation perdure où s'il s'agissait d'une situation temporaire.

Des traces de PCB (léger dépassement des seuils de quantification) ont été détectées dans l'ouvrage OC6. 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. 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 peut être suspectée.

On peut préciser que le niveau de contamination bactériologique reste dans son ensemble faible. Les concentrations mesurées peuvent par exemple être comparées 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.

Les valeurs des paramètres mesurés ne montrent pas une dégradation de la qualité des eaux souterraines. OC8 présente une minéralisation et des teneurs en ammonium et chlorures plus élevées que OC7. Cette différence par rapport à OC7 peut être liée à la proximité de la plateforme de remblais de l'usine Biovale.

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 sont suspectées.

On peut préciser que le niveau de contamination bactériologique reste dans son ensemble faible. Les concentrations mesurées peuvent par exemple être comparées aux limites autorisées pour les eaux de baignade.

7.4. Conclusion

Les campagnes d'analyses ne montrent pas de dégradation de la qualité des 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.

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

8. CONCLUSION ET SYNTHESE

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, une demande de redéfinition des valeurs limites de l'arrêté préfectoral du 23 février 2018 est en cours ;
- 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. On constate quelques faibles dépassements de la valeur limite de flux pour les fluorures en mars, avril et mai mais sans 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 3 dépassements en 2021 (azote global et les matières en suspension), la qualité de ruissellement 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 comptage, un inventaire faune/flore et des travaux de plantation de haies.