



ISDND de Sainte-Rose

Rapport annuel d'activités

ENERGIPOLE ESPERANCE

Lieu-dit l'Espérance

Téléphone : 0590 83 36 20

Fax : 0590 83 70 70

Date : 11/03/2024



PREAMBULE

Le présent rapport informe sur le déroulement des différentes activités de l'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux de Sainte-Rose (971).

Il contient tous les éléments d'information pertinents sur l'exploitation de l'installation durant l'année 2023 suivant les dispositions de l'article 1.8.1 du nouvel arrêté préfectoral du 15 décembre 2023.

Il est établi conformément aux prescriptions de l'article 26 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 et de l'article L.124-1 du Code de l'Environnement.

Ce support d'information est réalisé à l'attention de l'Inspection des Installations Classées, du public et de la Commission de Suivi de Site. Ce dossier est librement consultable à la mairie de la commune de Sainte-Rose et à la préfecture de Basse Terre.

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DE L'INSTALLATION	6
1.1 Situation administrative	6
1.1.1. Autorisations	6
1.1.2. Nature et capacité d'admission des déchets	6
1.1.3. État des garanties financières	7
1.2 Situation environnementale	7
1.2.1. Localisation	7
1.2.2. Milieu naturel	8
1.2.3. Activités environnantes	11
1.3 Étude d'impact	12
2. ACTIVITES DU SITE CLASSEES AU TITRE DE L'ANNEE 2023	13
2.1 Activité de tri des déchets valorisables	13
2.1.1. Acceptation des déchets	13
2.1.2. Moyens matériels et humains	13
2.1.3. Tonnages reçus sur la plateforme de tri en 2023	14
2.1.4. Tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2023	15
2.2 Activité de stockage des déchets non valorisables	17
2.2.1. Acceptation des déchets	17
2.2.2. Moyens matériels et humains	17
2.2.3. Tonnages réceptionnés en stockage de déchets non dangereux en 2023	19
2.3 Suivi des impacts environnementaux	21
2.3.1. Gestion des effluents	21
2.3.2. Suivi milieu naturel	26
2.3.3. Suivi des rejets	32
2.3.4. Suivi des autres impacts	42
2.4 Traitement des incidents	44
3. TRAVAUX D'EXPLOITATION	45
4. MANAGEMENT QSE	47

TABLE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Plan d'exploitation (31/01/2023)
- Annexe 2 : Étude d'impact (2022)
- Annexe 3 : Suivi hydrobiologique (2023)
- Annexe 4 : Synthèse de l'autocontrôle biogaz (2023)

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 - Localisation du site (source : www.geoportail.gouv.fr).....	7
Figure 2 : Vue aérienne de la plateforme de tri.....	13
Figure 3 - Tableau des tonnages réceptionnés sur la plateforme de tri en 2023.....	14
Figure 4 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2023.....	14
Figure 5 : Représentation graphique de l'évolution des tonnages entrants sur la plateforme de tri.....	15
Figure 6 - Tableau des tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2023.....	15
Figure 7 - Représentation graphique des tonnages de déchets verts valorisés depuis la plateforme de tri en 2023	16
Figure 8 : Représentation graphique des autres tonnages valorisés depuis la plateforme de tri en 2023.....	16
Figure 9 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri depuis l'ouverture du site	16
Figure 10 - Tableau des tonnages réceptionnés en stockage en 2023.....	19
Figure 11 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage en 2023.....	20
Figure 12 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage depuis l'ouverture du site	20
Figure 13 : zone technique de traitement des effluents – au premier plan, nouvelle station de traitement des lixiviats, et torchère / vapo-therm, et moteur de valorisation du biogaz en arrière-plan	22
Figure 14 : Aérateurs	23
Figure 15 : Synoptique du traitement.....	23
Figure 16 : Photo de la troisième station de traitement	24
Figure 17 - Vue d'ensemble de la plateforme de valorisation biogaz	25
Figure 18 - Vue de détail de la plateforme de valorisation biogaz.....	25
Figure 19 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les eaux souterraines	26
Figure 20 : Pluviométrie 2023.....	27
Figure 21 : Bilan des états écologiques estimés pour la campagne de suivi 2023 sur la rivière salée.....	31
Figure 22 : Synthèse des états écologiques sur les sites suivis de la Rivière Salée de 2007 à 2023.....	32
Figure 23 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les rejets.....	33
Figure 24 : Flux de rejets des eaux osmosées.....	33
Figure 25 : Comparaison des flux et seuils de rejet de l'AP.....	34
Figure 26 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les rejets.....	38
Figure 27 : Evolution du volume (Nm3) de biogaz capté.....	38
Figure 28 : Production électrique du moteur de valorisation du biogaz - 2023.....	39
Figure 29 : comparaison de la consommation interne avec la production électrique du moteur en 2023.....	39
Figure 30 : Evolution de la production électrique et de la production thermique	40
Figure 31 - Composition moyenne du biogaz en 2023	40
Figure 32 : Valeurs limites d'émissions moteur 2023	41
Figure 33 : Valeurs limites d'émissions torchère 2023	41

Figure 34 - Travaux alvéoles H2 et H2	45
Figure 35 – Alvéoles H2 et H3 niveau drainant	45
Figure 36 - Aménagement d'une couverture provisoire	45
Figure 37 : Quais de vidage.....	46
Figure 38 : aménagement plateforme de tri	
Figure 39 : Plateforme de tri 1 000 m ²	46

1. PRESENTATION DE L'INSTALLATION

En janvier 2020, le Groupe ENERGIPOLE rachète SITA ESPERANCE qui devient alors ENERGIPOLE ESPERANCE. Le groupe ENERGIPOLE propose à ses clients industriels et collectivités des solutions innovantes et sur mesure pour la conception, la construction et l'exploitation d'outils de traitement et de valorisation des déchets.

1.1 Situation administrative

1.1.1. Autorisations

La société est autorisée à exploiter sur la commune de Sainte-Rose :

- Une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) au titre des rubriques 2760-2 b et 3540 de la nomenclature des ICPE¹,
- Une plateforme de tri au titre des rubriques 2716-1, 2713-1, 2711 et 2718-2,
- Deux installations annexées aux précédentes telles que la valorisation biogaz (rubrique 2910-B1) et l'affouillement de sol (rubrique 2510-3).

Jusqu'à décembre 2023, l'exploitation a été réalisée selon les prescriptions de l'arrêté préfectoral initial n° 2008-485 AD/1/4 du 10/04/08, ayant fait l'objet de plusieurs arrêtés complémentaires, parmi lesquels :

- Un arrêté préfectoral complémentaire n° 2011-1276/DICTAJ/BRA du 26/10/11,
- Un arrêté préfectoral complémentaire n°2008-485-043/SG/DICTAJ/BRA du 11/06/13,
- Un arrêté préfectoral complémentaire n°2014-126/SG/DICTAJ/BRA du 25/02/14, dit arrêté « Vapotherm », abrogé et remplacé,
- Un arrêté de création de la Commission de Suivi de Site n°2014-216/SG/DICTAJ/BRA du 16/09/14,
- Un arrêté préfectoral complémentaire n°2017-0811003/SG/DiCTAJ/BRA du 11/08/2017,
- Un arrêté préfectoral complémentaire du 6 août 2020.

Le 15 décembre 2023 a été signé le nouvel arrêté préfectoral relatif à l'exploitation de l'installation de stockage de déchets non dangereux située au lieu-dit « Esperance ». Ce dernier abroge les 4 arrêtés complémentaires ainsi que l'ensemble des prescriptions techniques de l'arrêté préfectoral initial.

1.1.2. Nature et capacité d'admission des déchets

La capacité maximale de traitement de déchets de l'ISDND est de 300 000 tonnes/an avec une moyenne annuelle de 150 000 t/an.

Les déchets admis sont de type municipaux, non valorisables (dans les conditions techniques et économiques du moment) et non-dangereux, comme défini par l'article 1.3.1 de l'arrêté préfectoral du 15 décembre 2023 et conformément à l'article R.541-8 et ses annexes I et II du code de l'environnement.

¹ Installations Classées Pour la Protection de l'Environnement

Leur nature, tout comme leur origine doivent être compatibles avec le plan régional de prévention et de gestion des déchets de la Guadeloupe.

L'ISDND de Sainte-Rose a réceptionné ses premiers déchets le 20/08/09.

Avec la signature du nouvel arrêté, l'exploitation initialement prévue sur 20 ans est maintenant autorisée jusqu'en 2051 avec un suivi de 30 ans post exploitation.

Les déchets admis proviennent principalement des communes de la Basse-Terre. Toutefois les déchets en provenance de l'ensemble des communes de la Guadeloupe dite «continentale» ainsi que des îles de Marie-Galante, la Désirade, les Saintes et, en cas de situations exceptionnelles, d'autres îles des petites Antilles, sont admissibles en traitement sur le site.

1.1.3. État des garanties financières

Les installations de stockage de déchets non dangereux sont assujetties à l'obligation de constitution de garanties financières selon les articles R.516-1 et suivants du Code de l'environnement. Celles-ci ont été renouvelées en 2023.

1.2 Situation environnementale

1.2.1. Localisation

Le site est implanté au sud-ouest du territoire de la commune de Sainte-Rose, à environ 1,5 km du centre bourg, sur le plateau de « l'Espérance ».

Il est situé sur la parcelle cadastrale 48, de la section AK, qui représente une superficie globale de 63,83 hectares.

Sur l'ensemble de cette superficie, l'installation classée occupe 42 hectares dont 25 hectares d'exploitation dédiés au stockage avec un casier divisé en 38 subdivisions.



Figure 1 - Localisation du site (source : www.geoportail.gouv.fr)



L'accès au site se fait par une voie communale aboutissant sur la RN2, reliant Sainte-Rose à Deshaies.

Sur l'emprise du site, les accès aux différentes zones d'accueil et zone d'enfouissement se font via des voiries stabilisées, en enrobés.

L'accès à la zone de tri, à la base vie et aux stations de traitement des lixiviats, se fait via des pistes stabilisées empierrées, régulièrement entretenues.

1.2.2. Milieu naturel

Morphologie :

Le plateau de l'Espérance qui culmine à +126 m NGF, est bordé au nord-ouest par la rivière « la Ramée » et au sud-est par la rivière « Salée ». Il présente une pente douce et régulière orientée vers le nord-est de l'ordre de 7%.

Ce plateau est bordé :

- Au nord-est par la frange côtière du Grand Cul de Sac marin. Ce milieu est occupé par des zones de cultures et des zones urbanisées.
- Au sud, des contreforts montagneux boisés,
- Au sud-est et au nord-est deux vallons escarpés et boisés.

Faune et flore :

L'historique du site a favorisé la présence d'espèces végétales et animales ubiquistes caractéristiques des milieux dégradés.

Les creux de vallon, et contreforts montagneux, présentent une richesse faunistique et floristique indéniable, mais peu vulnérable par rapport à l'activité du site.

Par ailleurs, l'ISDND de Sainte-Rose n'est pas situé dans l'emprise du parc national de la Guadeloupe.

Climatologie :

La Guadeloupe bénéficie d'un climat tropical modéré par des influences maritimes et par les Alizés. Il se caractérise par une forte chaleur (25°C en moyenne annuelle), une faible amplitude thermique (de 5 à 8°C), un taux d'humidité avoisinant les 95% et des alizés qui soufflent plus de 300 jours par an. On distingue deux périodes climatiques :

- La saison sèche (appelée carême) de décembre à mai,
- La saison des pluies (appelée saison cyclonique ou hivernage) de juin à novembre.

Sur le secteur, la pluviométrie moyenne est d'environ 1 600 mm par an. Les vents dominants sont les alizés et sont de secteur est / nord-est.

Notons que les principales zones d'habitat les plus proches du site ne sont pas localisées sous les vents dominants, seules quelques maisons y sont dispersées.

Nature du substratum et circulations d'eaux :

Le substratum du site correspond à des faciès d'altération de roche volcanique dont les caractéristiques sont argileuses. Les investigations géologiques menées au droit du site ont mis en évidence une structure lithologique très homogène, sur une épaisseur variant entre 25 et 35 m, correspondant aux faciès d'argiles latéritiques et d'argiles d'altération à blocs.

Ces formations surplombent des niveaux volcaniques plus compacts et fissurés, jusqu'à la profondeur maximale d'investigations à 50 m.

Ces niveaux argileux présentent des perméabilités mesurées entre $7,5 \cdot 10^{-7}$ et $3 \cdot 10^{-8}$ m/s.

Les niveaux d'altération argileux présents au droit du site ne constituent pas un milieu aquifère à proprement parler. Ils sont cependant le siège de circulations d'eaux discontinues et de lentilles aquifères, plus ou moins communicantes et dont le sens d'écoulement général est d'orientation sud-ouest / nord-est.

Il est à noter que cet écoulement général s'accompagne toutefois d'un drainage latéral vers les talwegs bordant le site et donc dirigé vers les deux cours d'eau.

Aucune nappe d'eau présentant un intérêt économique n'est exploitée dans le secteur de Sainte-Rose. L'alimentation en eau potable de la commune est assurée par des prises d'eau superficielles en rivière.

Seul le captage AEP de Massy est situé dans les environs proches du site. Même si ce captage n'est soumis à aucun périmètre de protection, sa position, en amont hydraulique, le rend peu vulnérable vis-à-vis des activités de traitement des déchets.

Un réseau de piézomètres de contrôle a été constitué en périphérie du site afin de contrôler ces circulations d'eau.

Conformément à l'article 6.3 de l'arrêté préfectoral initial du 10 avril 2008, ce réseau est constitué d'au moins 8 piézomètres, dont 3 en amont hydraulique et 5 en aval. Pour anticiper les modifications liées aux travaux des alvéoles, le site s'est initialement équipé de 11 piézomètres, répartis de la façon suivante :

- Pz3, Pz8, Pz9 et Pz11 en amont hydraulique,
- Pz1, Pz2, Pz4, Pz5, Pz6, Pz7 et Pz10 en aval hydraulique.

En 2010, le Pz3 a été supprimé car il se trouvait sur l'emprise d'une alvéole.

En 2020, le piézomètre Pz4 a été rebouché, car il se trouvait sur l'emprise de l'alvéole J2.

Depuis 2019, le piézomètre 7 ne produit pratiquement plus d'eau.

Ces ouvrages ont une profondeur moyenne de 50 m et sont implantés dans les niveaux d'altération argileuse des formations volcaniques. L'implantation de ce réseau piézométrique apparaît sur le plan de **l'annexe 1** de ce dossier.

Hydrologie :

Le site est situé au sommet du plateau de l'Espérance, soit en amont des bassins versants de la Ramée au nord-ouest et de la Salée au sud-est. Ce sont des rivières de montagne de débit moyen, pouvant prendre un caractère torrentiel en période d'hivernage. Elles ne sont pas classifiées par le SDAGE au niveau de leur qualité, mais peuvent être considérées comme sensibles vis-à-vis des activités de traitement du déchet, en particulier la rivière Salée qui constitue le milieu de rejet des eaux pluviales du site. C'est pourquoi, cette dernière fait l'objet d'un suivi hydrobiologique régulier.

Servitudes et classification :

Le site n'est pas situé dans les périmètres de protection :

- De monuments historiques, de sites classés, de sites inscrits, de sites archéologiques,
- De sites naturels d'intérêt faunistique et floristique,
- Dans le périmètre d'un parc national.

Il n'apparaît pas comme susceptible de remettre en cause les objectifs et dispositions du SDAGE.

Il n'est pas dans une zone inondable. En revanche, il est classé en zone 3 pour le risque sismique (risque fort), tout comme l'ensemble de la Guadeloupe.

La commune de Sainte-Rose n'est pas considérée comme une zone à risque volcanique.

Aucun impact potentiel sur le transport aérien n'est à relever.

Contexte sonore :

Une campagne de caractérisation de l'état initial sonore du site a été réalisée par le bureau SIGMA acoustique le 17 mai 2019. Une nouvelle campagne de mesure de bruit a été réalisée du 16 au 18 novembre 2022 par ANTEA.

Les résultats des mesures acoustiques indiquent que les niveaux sonores en limite de site et au droit des ZER (Habitations) ne dépassent pas les seuils autorisés par l'arrêté préfectoral.

Les niveaux sonores mesurés de nuit sont entre, 42,6 et 55,6 dB(A) (maximum atteint correspondant au passage des camions à l'ouverture du site).

En journée les mesures oscillent entre 43,0 et 58,9 dB(A) (maximum atteint caractérisé par le passage d'un cours d'eau et du bruissement de la végétation à proximité de l'habitation donc hors exploitation).

1.2.3. Activités environnantes

Voisinage :

Dans la commune de Sainte-Rose, les habitations sont principalement regroupées au sein du bourg. L'habitat est diffus sur le reste de la commune.

La zone d'habitat dense, la plus proche du site, est le lotissement de Sainte-Marie, situé à plus de 500 m des limites d'emprise de la zone de stockage.

À proximité directe, des habitations isolées sont présentes à plus de 200 m en limite nord-ouest et à 300 m, en limite est.

Quelques habitations dispersées, sont localisées au sud-ouest du site, sous ses vents dominants. Bien que situées à plus de 1 km du site, ces habitations restent les plus sensibles vis-à-vis de l'activité stockage et les potentielles problématiques odeurs.

Environnement économique :

Le secteur d'implantation du site est caractérisé essentiellement par les **activités agricoles**, parmi lesquelles :

- L'élevage extensif bovin et porcin,
- L'aquaculture (élevage d'ouassou dans les cours d'eau de montagne),
- La culture de la canne à sucre.

Pour rappel, une grande partie du site était initialement occupée par la culture de la canne à sucre et par l'exploitation d'une décharge non contrôlée.

L'activité industrielle sur la commune de Sainte-Rose est principalement liée à la transformation de la canne à sucre et de ses sous-produits : distillerie de Séverin, de Bonne-Mère et de Reimonenq.

Pour ce qui concerne **les activités touristiques**, il n'existe aucun chemin touristique aménagé dans l'emprise du site et son environnement proche. La commune de Sainte-Rose ne dispose pas de structures hôtelières de masse, le tourisme qui s'y développe est plus de type rural.

La commune de Sainte-Rose est dotée d'un port de pêche au sein duquel l'activité reste traditionnelle.

Le **patrimoine architectural et archéologique** environnant compte deux sites classés dans le secteur proche du site :

- Le captage du comté de Lohéac, constitué de 2 barrages dont un reste encore fonctionnel à ce jour,
- Le pont maçonné servant de franchissement d'une ravine pour la voie ferrée du comté.

Les investigations archéologiques menées en 2008 et 2009, afin de mettre en évidence les vestiges d'une ancienne habitation coloniale, l'Habitation Ozerie de 1768 ou les traces d'une éventuelle occupation amérindienne se sont avérées infructueuses.

Trafic routier :

Le site est desservi par la RN2, régulièrement saturée aux heures de pointe, soit de 6h30 à 9h30 (sens Sainte-Rose / Pointe-à-Pitre) et de 17h à 19h00 (sens Pointe-à-Pitre / Sainte-Rose).

1.3 Étude d'impact

L' étude d'impact, mise à jour en 2022 dans le cadre du dernier dossier de demande d'autorisation relatif à la prolongation de l'exploitation, est jointe en **annexe 2** de ce rapport.

2. ACTIVITES DU SITE CLASSEES AU TITRE DE L'ANNEE 2023

2.1 Activité de tri des déchets valorisables

2.1.1. Acceptation des déchets

Les déchets valorisables en mélange sont réceptionnés sur la plateforme de tri du lundi au jeudi de 7h à 14h et le vendredi de 7h à 13h30.

Les clients apporteurs de déchets sont les collectivités ainsi que les industriels.

Depuis 2021, les particuliers ne sont plus acceptés sur site. Ils sont invités à se rendre au niveau des déchèteries les plus proches (Deshaies et Lamentin).

Les clients sont identifiés au moyen d'une fiche d'information préalable avant admission de leurs déchets sur la plateforme de tri. Des contrôles administratifs et de conformité des déchets sont opérés lors de leur arrivée sur site.

Cette plateforme de tri traite principalement les encombrants des ménages, les déchets verts et les déchets industriels banals en mélange.

2.1.2. Moyens matériels et humains

Les déchets sont déposés sur une aire de réception bétonnée et étanchée, reliée à un système de drainage des eaux.

En 2020, la superficie de l'aire de réception étanche a été doublée pour un budget de 200 K€. En 2023, la plateforme de tri a de nouveau gagné en superficie et en qualité de service pour un budget de plus de 500 K€.



Figure 2 : Vue aérienne de la plateforme de tri

Les déchets sont triés, par un agent de tri sur engin, et placés dans des bennes ou containers de stockage dédiés. Les envois vers les différentes filières agréés sont assurés par des sociétés de transport spécialisées.

Le matériel mis à disposition est constitué de :

- Bennes de refus déplacées par une société sous-traitante ,
- Bennes de stockage des déchets valorisables (métaux, gros électroménager froid et hors froid),
- Plusieurs box de petit électroménager,
- Casiers de stockage de batteries,
- 1 pelle équipée d'un grappin de tri avec chauffeur (en sous-traitance),
- 1 container équipé de bacs spécifiques de collecte et rétentions pour le stockage provisoire des déchets spéciaux en attente de reprise par un récupérateur agréé.

2.1.3. Tonnages reçus sur la plateforme de tri en 2023

Le tableau des tonnages réceptionnés sur la plateforme est présenté ci-après :

	Encombrants	DIBM	Déchets verts	Autres	TOTAL
Janvier	490,54	40,78	642,40	0,00	1173,72
Février	316,14	33,06	509,62	2,42	861,24
Mars	342,66	30,31	446,72	0,72	820,41
Avril	385,54	31,46	469,68	1,52	888,20
Mai	375,94	28,56	372,06	0,00	776,56
Juin	357,88	23,78	339,56	0,92	722,14
Juillet	353,80	13,08	482,70	1,02	850,60
Août	274,58	37,70	427,76	6,46	746,50
Septembre	276,40	14,96	438,20	7,28	736,84
Octobre	310,56	27,38	489,74	0,00	827,68
Novembre	302,02	13,58	554,44	5,82	875,86
Décembre	384,86	28,50	468,20	4,78	886,34
TOTAL	4170,92	323,15	5641,08	30,94	10166,09

Figure 3 - Tableau des tonnages réceptionnés sur la plateforme de tri en 2023

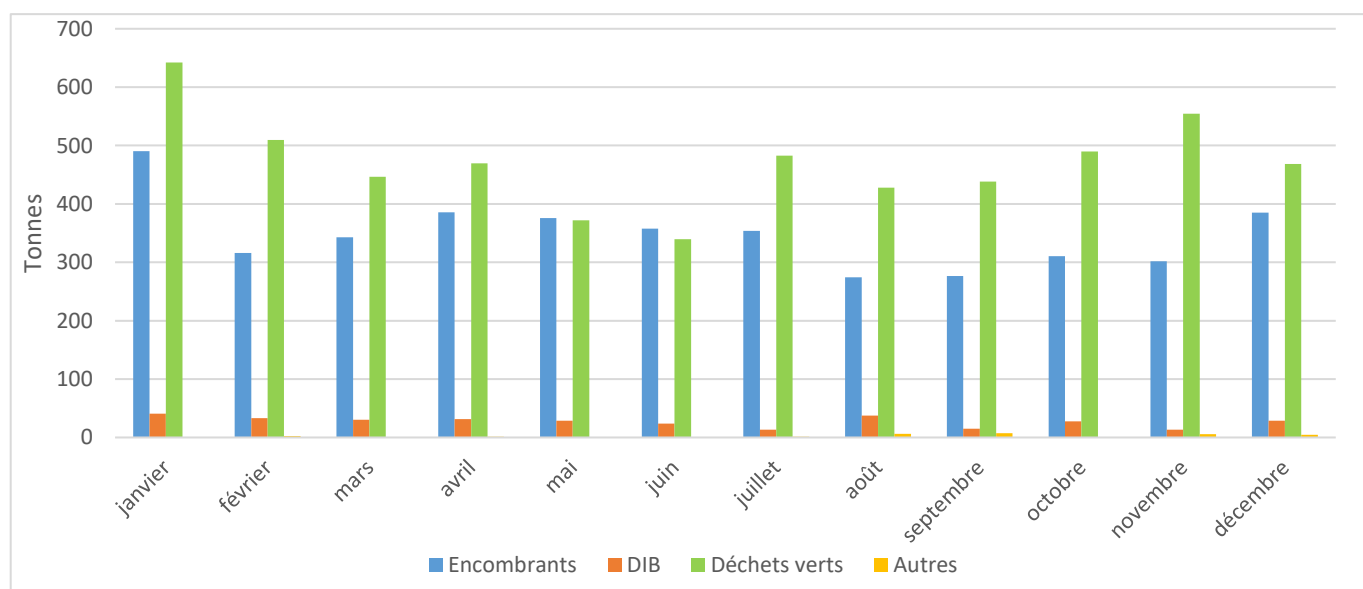


Figure 4 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2023

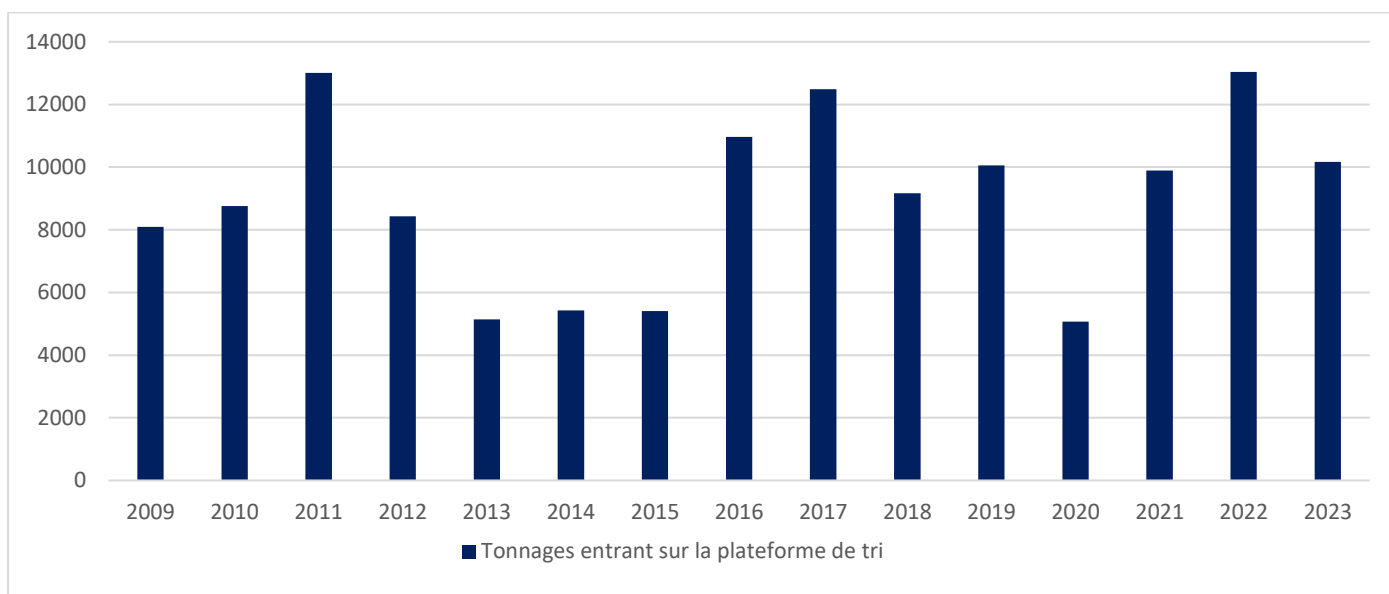


Figure 5 : Représentation graphique de l'évolution des tonnages entrants sur la plateforme de tri

2.1.4. Tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2023

Le tableau des tonnages valorisés sur la plateforme est présenté ci-après :

	D3E	Déchets verts	Métaux ferreux	Métaux non ferreux	Pneus	Emballages souillés	Huiles de vidange	Autres	TOTAL
Janvier	17,52	619,18	40,66	0,00	0,00	0,00	0,00	4,92	682,28
Février	8,42	522,90	32,32	0,00	0,00	0,00	0,00	5,26	568,9
Mars	11,82	520,70	33,24	0,00	0,00	0,00	0,00	4,82	570,58
Avril	13,04	468,94	30,04	0,00	0,00	0,00	0,00	4,94	516,96
Mai	7,86	418,08	37,72	0,00	0,00	0,00	0,00	4,84	468,50
Juin	7,88	355,94	30,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	394,26
Juillet	12,46	395,22	30,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	438,20
Août	6,66	513,24	36,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	556,58
Septembre	6,52	437,06	24,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	467,96
Octobre	5,88	487,22	24,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	517,74
Novembre	8,94	546,46	20,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	576,08
Décembre	6,24	550,92	30,38	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	587,84
TOTAL	113,24	5835,86	371,70	0,00	0,00	0,00	0,30	24,78	6345,88

Figure 6 - Tableau des tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2023

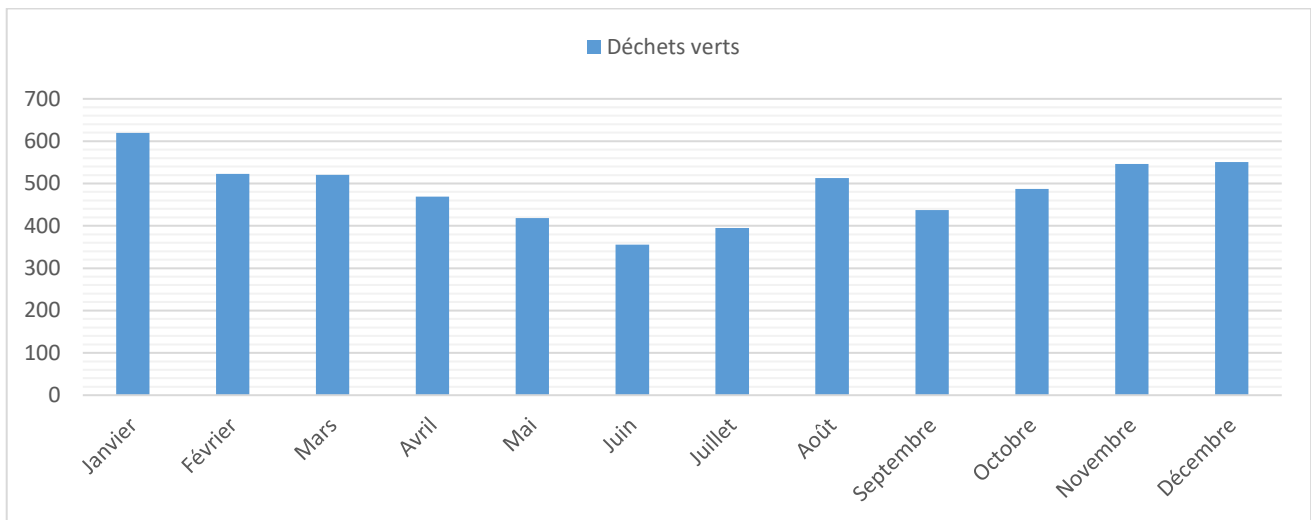


Figure 7 - Représentation graphique des tonnages de déchets verts valorisés depuis la plateforme de tri en 2023

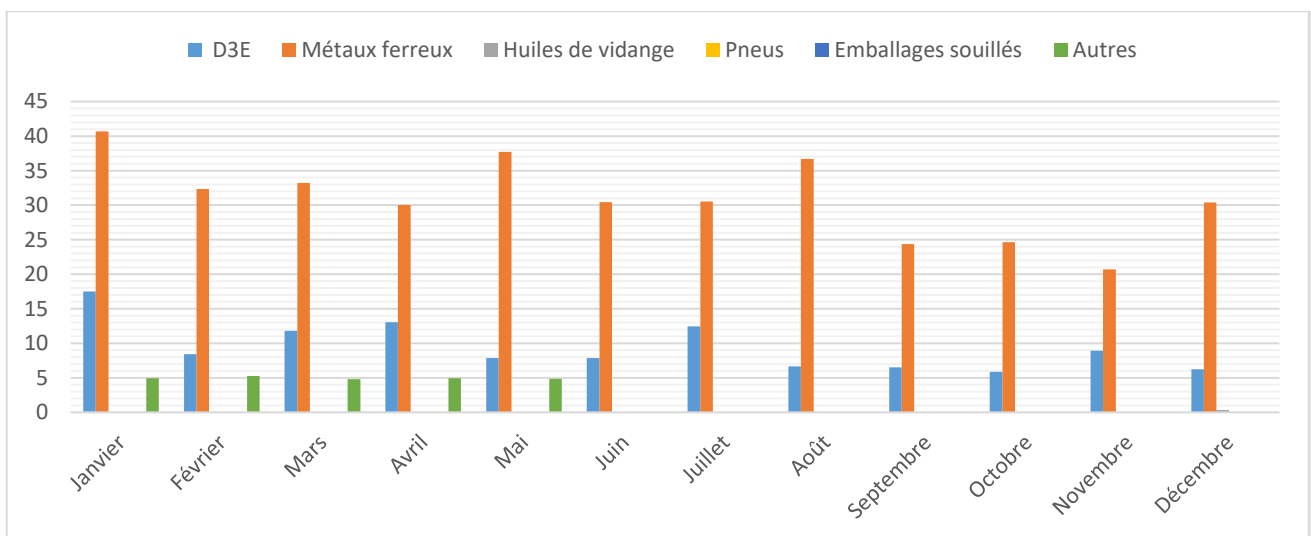


Figure 8 : Représentation graphique des autres tonnages valorisés depuis la plateforme de tri en 2023

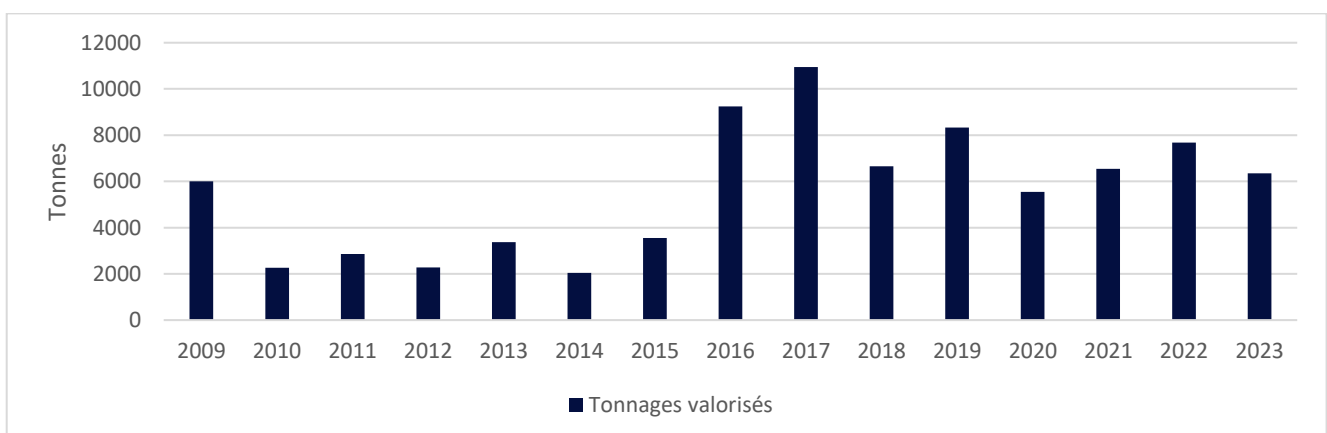


Figure 9 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri depuis l'ouverture du site

2.2 Activité de stockage des déchets non valorisables

2.2.1. Acceptation des déchets

Les déchets non valorisables sont réceptionnés sur l'installation de stockage du lundi au vendredi de 6 h à 14 h et le samedi de 6 h à 12 h.

Conformément à l'arrêté préfectoral, les déchets non valorisables reçus sur le site de Sainte-Rose peuvent se répartir dans les grandes catégories suivantes :

- Les déchets ménagers et encombrants,
- Les refus de tri issus de la plateforme de tri du site,
- Les déblais et gravats,
- Les déchets commerciaux, artisanaux ou industriels banals assimilables aux ordures ménagères, à l'exception de tous produits liquides, toxiques ou explosifs,
- Les sous-produits animaux de toutes catégories (1, 2 et 3) du 01/01/17 au 13/04/17 puis les sous-produits animaux de toutes catégories (1, 2 et 3) stérilisés après le 13/04/17.

Les clients apporteurs de déchets sur la zone de stockage sont les collectivités et les industriels. La FIP² permet de recueillir les informations réglementaires pour chaque type de déchet avant son admission sur site. Certains déchets présentant des critères d'acceptation spécifiques sont également soumis à une procédure de caractérisation complémentaire (CAP³).

Des contrôles à plusieurs niveaux sont réalisés afin de permettre l'admission de déchets sur site :

- Un contrôle administratif des informations permet d'identifier le déchet ainsi que le producteur de déchets,
- La conformité des documents administratifs (FIP et CAP) est vérifiée au niveau du pont bascule,
- Un contrôle de la non-radioactivité du chargement est réalisé à l'aide d'un double portique de détection installé en amont du pont bascule,
- Un contrôle qualitatif est réalisé lors du déchargement par les conducteurs d'engins et l'agent de quai. Il permet d'identifier les éventuels déchets interdits afin qu'ils soient repris par le transporteur ou évacués en plateforme de tri.

2.2.2. Moyens matériels et humains

L'exploitation de l'installation est assurée par une équipe de onze personnes :

- 1 responsable d'Exploitation,
- 1 adjoint au responsable Exploitation – fluides,
- 2 employés administratifs,
- 3 conducteurs d'engins,
- 1 agent de tri polyvalent,
- 1 agent chargé de suivi du traitement lixiviats,
- 1 agent chargé de suivi du réseau biogaz,
- 1 agent de quai.

² Fiche d'Information Préalable

³ Certificat d'Acceptation Préalable

L'installation de traitement bénéficie également de l'appui de ses services transversaux (services commercial, financier, ressources humaines et QSE Qualité Sécurité Environnement).

La surveillance du site est assurée en dehors des heures d'ouverture par une société de vidéosurveillance.

De plus une équipe de surveillance d'une entreprise spécialisée en sécurité et gardiennage est présente également durant les plages de non-fonctionnement de l'installation.

Plusieurs équipements mobiles sont présents sur le site et nécessaires au bon fonctionnement de l'installation, parmi lesquels :

- 2 compacteurs de type VANDEL, respectivement de 43 et de 50 tonnes pour le traitement des déchets.
- 2 chargeuses sur chenilles pour les travaux divers et le chargement de terre en cas d'incendie.

L'installation est également dotée des équipements fixes suivants :

- 1 pont-bascule d'une portée de 50 tonnes permettant les pesées en entrée et sortie de site des camions,
- 1 double portique de détection de la radioactivité, qui, placé en entrée de pont-bascule, contrôle la non radioactivité du déchet entrant sur site,
- 1 bâtiment administratif composé : d'un local pont bascule informatisé et équipé de caméras de surveillance pour le contrôle des chargements et l'enregistrement des immatriculations (entrée et sortie), d'un système de vidéosurveillance géré par une société extérieure, d'une salle pédagogique, de sanitaires, de locaux sociaux et de bureaux administratifs,
- Des filets de protection contre les envols ceinturant la zone d'exploitation sous ses vents dominants,
- 1 cuve de stockage des carburants de 10 000 l containérisée,
- Du matériel incendie (borne incendie, tuyaux d'acheminement de l'eau jusqu'au quai de vidage, pompe pour alimentation en eau, extincteurs...).

2.2.3. Tonnages réceptionnés en stockage de déchets non dangereux en 2023

Au cours de l'année 2023 l'installation de traitement de Sainte Rose, a réceptionné les tonnages suivants :

	OM	DIB non valorisables	Refus de tri DIBM non valorisables	Encombrants non valorisables	Boues	Déchets inertes	Autres	TOTAL
Janvier	7022,30	2807,66	595,50	1448,28	87,58	179,28	110,00	12250,60
Février	5853,43	1916,54	495,16	1207,13	119,44	146,20	117,54	9855,44
Mars	6307,82	2494,62	692,10	1462,54	502,60	163,48	132,92	11756,08
Avril	6184,86	2681,72	348,84	1017,82	255,08	122,56	109,22	10720,1
Mai	6695,41	2845,77	330,32	1069,74	47,94	158,42	97,98	11245,58
Juin	6735,39	3521,22	365,88	1093,82	81,98	92,26	128,54	12019,09
Juillet	7195,58	2889,94	573,04	1250,58	0,00	85,50	94,66	12089,30
Août	7283,76	8315,55	535,72	1704,72	0,00	143,12	117,64	18100,51
Septembre	6315,82	3259,12	571,46	1580,92	182,12	120,04	172,94	12202,42
Octobre	6495,90	2414,72	506,02	1595,62	0,00	161,48	104,58	11278,32
Novembre	6153,20	2509,14	394,18	1809,70	0,00	167,62	2118,50	13152,34
Décembre	6410,02	2182,94	447,84	1301,65	177,50	117,68	194,14	10831,77
TOTAL	78653,49	37838,94	5856,06	16542,52	1454,24	1657,94	3498,66	145501,55

Figure 10 - Tableau des tonnages réceptionnés en stockage en 2023

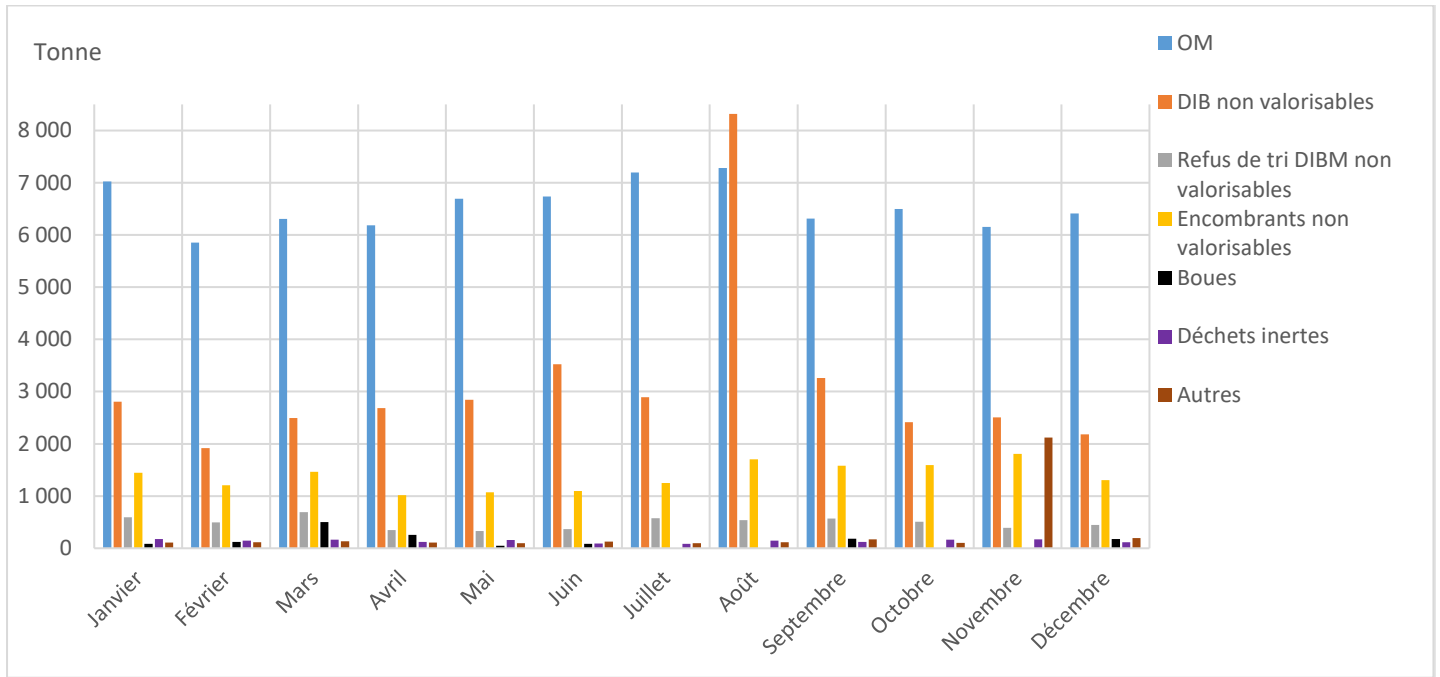


Figure 11 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage en 2023

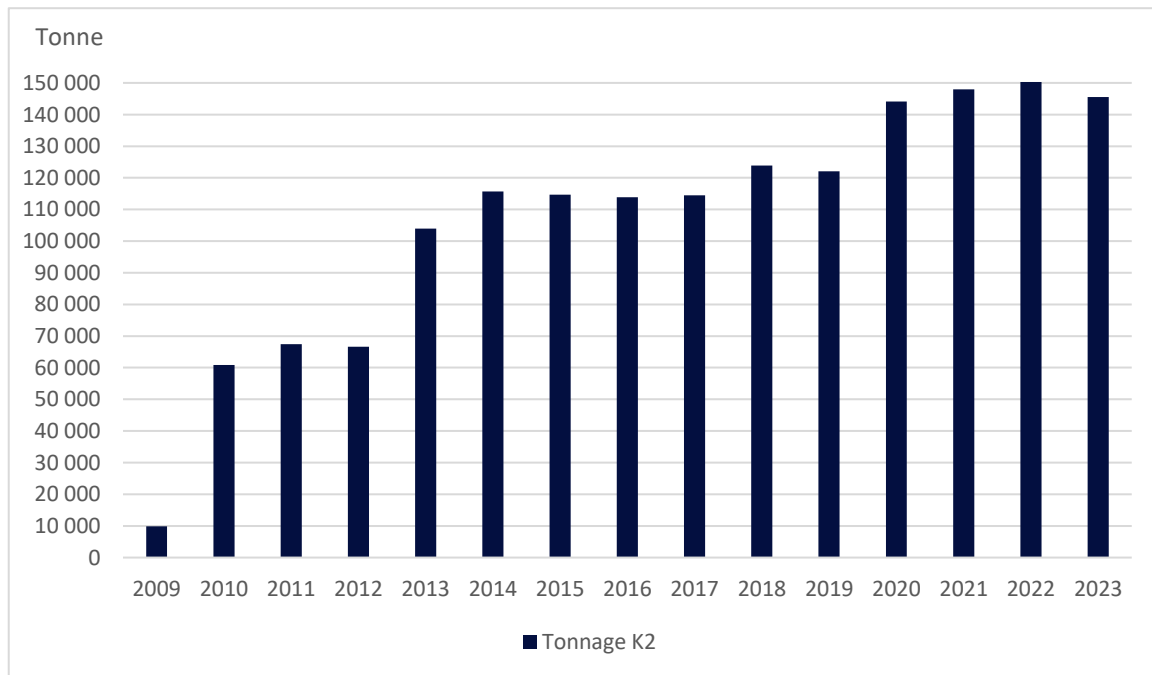


Figure 12 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage depuis l'ouverture du site

2.3 Suivi des impacts environnementaux

2.3.1. Gestion des effluents

TRAITEMENT DES EFFLUENTS LIQUIDES

Les réseaux de collecte des eaux mis en place sur le site de Sainte-Rose permettent une gestion séparative :

- Des eaux ayant transité dans les déchets, appelées lixiviats,
- Des eaux pluviales de ruissellement, non susceptibles d'être entrées en contact avec les déchets.

Eaux de ruissellement :

Les eaux de ruissellement dites intérieures au casier sont collectées via un fossé périphérique.

Un second fossé périphérique, aménagé pour collecter les eaux pluviales des voiries extérieures au casier, les dirige vers un déboureur-déshuileur dimensionné à cet effet.

Ces eaux de surface passent par un bassin de décantation étanche d'une surface de plan d'eau supérieur à 500 m² puis dans deux bassins de rétention d'une capacité respective de 9 513 m³ et de 14 916 m³.

Un analyseur d'eau (Débit, pH, conductivité) est placé avant la vanne de rejet afin de contrôler et de respecter les seuils de rejets fixés par l'arrêté préfectoral.

En complément de ce dispositif de surveillance en continu, des campagnes d'analyses sont effectuées à fréquence définie, par un laboratoire agréé.

Lixiviats :

Les lixiviats sont dépollués au niveau des stations internes de traitement des lixiviats.

À la suite d'une pluviométrie exceptionnelle de la fin d'année 2020, le site s'est doté d'un nouveau bassin de stockage des lixiviats d'environ 6500 m³. Ainsi, la capacité de stockage des lixiviats sur site est de plus de 16 000 m³, répartis dans trois bassins de stockage.

L'un des bassins de stockage est équipé d'une couverture flottante. Cette dernière permet d'éviter que les précipitations ne provoquent l'augmentation du volume stocké dans le bassin, et ainsi de réduire la production de lixiviats.

Le traitement des lixiviats sur le site est réalisé grâce à la présence de trois stations.

La première station interne opérationnelle depuis novembre 2010, dite station 1, est une station semi-mobile d'une capacité nominale de 3,6 m³/h, conditionnée dans deux containers maritimes accolés. Elle couple quatre procédés de traitement successifs qui sont :

- Le traitement biologique évoqué précédemment.
- Un traitement par pré filtration. Les eaux chargées passent dans un filtre à sable, ce qui permet l'élimination des particules les plus grossières en solution dans les lixiviats (dites Matières en Suspension - MES),
- Un traitement par microfiltration. Les eaux s'écoulent à travers des membranes ultra filtrantes permettant ainsi l'élimination des particules les plus fines, d'une partie de la matière organique, mais aussi de certains composants lourds,
- Une osmose inverse. Ce procédé permet une épuration complète de l'eau (composés organiques, métaux, mais aussi une grande partie des minéraux), pour une qualité en sortie proche de celle d'une eau déminéralisée.

La seconde station semi-mobile d'une capacité nominale de 5 m³/h est conditionnée dans deux containers maritimes accolés.



Figure 13 : zone technique de traitement des effluents – au premier plan, nouvelle station de traitement des lixiviats, et torchère / vapo-therm, et moteur de valorisation du biogaz en arrière-plan

Le procédé de traitement se compose de cinq étapes de traitement successives qui sont :

- Un traitement biologique par aération forcée au sein même du bassin de stockage des lixiviats.

En décembre 2020, les capacités d'aération du bassin ont été triplées par la mise en place de deux nouveaux aérateurs de capacité de 22 kWh. Cette aération est contrôlée par la supervision de la station en fonction de paramètres d'analyses mesurés automatiquement (potentiel Redox). Elle permet le développement de bactéries aérobies qui consomment la charge organique des lixiviats.



Figure 14 : Aérateurs

- Un séparateur lamellaire permet la décantation des Matières en Suspension (MES).
- Un système de filtres à disques de capacité de filtration de 55 µm permet de capter les MES restantes.
- Un traitement par microfiltration. Les eaux s'écoulent à travers des membranes ultra filtrantes permettant ainsi l'élimination des particules les plus fines, d'une partie de la matière organique, mais aussi de certains composants lourds.
- Une osmose inverse. Ce procédé permet une épuration complète de l'eau (composés organiques, métaux, mais aussi une grande partie des minéraux), pour une qualité en sortie proche de celle d'une eau déminéralisée.

Le passage de l'onde tropicale Fiona du 14 au 16 septembre 2022 a engendré des cumuls de pluies impressionnants sur toute la Guadeloupe. Ainsi, en prévention de la survenue potentielle d'autres événements climatiques extrêmes similaires, une troisième station de traitement a été prise en location de décembre 2022 à mai 2023. Il s'agit d'un traitement type osmose inverse conteneurisé d'une capacité maximale de 6 m³/h.

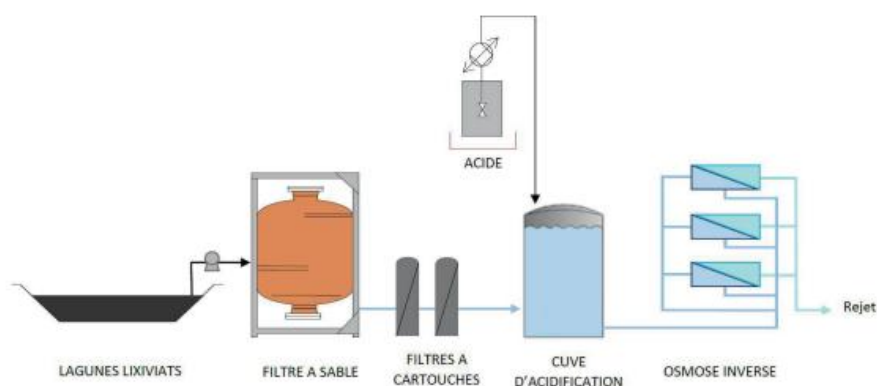


Figure 15 : Synoptique du traitement

Cette nouvelle station est venue renforcer la capacité de traitement en passant de 8,5 m³/h à plus de 13 m³/h soit 312 m³ par jour de lixiviats traités.



Figure 16 : Photo de la troisième station de traitement

Toujours dans la même optique de prévention tout en étant dans une phase de réflexion sur un éventuel achat, la location d'une autre station Ovive de 9 m³ a été validée. Celle-ci sera installée début 2024 sur site.

Les eaux ainsi traitées sont renvoyées vers un bassin de 2 092 m³, permettant leur contrôle avant rejet vers le milieu naturel. Ces contrôles s'effectuent en continu par le biais de la mise en place d'instruments relevant le pH, la conductivité ainsi que le volume rejeté, mais aussi par la réalisation d'analyses à fréquence définie par un laboratoire agréé. Ces données sont reportées et stockées en format informatique sur site.

TRAITEMENT DES EFFLUENTS GAZEUX

Captage :

Le biogaz, issu de la dégradation des déchets enfouis, est capté par des puits de captage montés à l'avancement ainsi que par des tranchées horizontales de drainage du biogaz appelées drains perdus placés au cœur du massif de déchets. Les points de captage, émergents, sont reliés entre eux par des collecteurs disposés en surface.

En septembre 2020, Energipole Esperance a fait réaliser le bouclage complet du réseau de biogaz. Ce bouclage permet une réduction considérable de la dépression dans le réseau, ce qui se traduit par un taux plus faible d'O₂ et un meilleur captage du méthane dans le biogaz. Le biogaz étant de meilleure qualité, la production énergétique a également augmenté.

A partir d'août 2020, le site est entré en mode de fonctionnement bioréacteur. Ce mode d'exploitation permet d'accélérer la biodégradation des déchets. Cette accélération repose sur la maîtrise de l'un des principaux facteurs favorisant l'activité microbienne, à savoir l'humidité, grâce à la réinjection contrôlée de lixiviats au sein du massif de déchets. La stabilisation du massif de déchets est ainsi plus rapide, la période de production de biogaz est réduite, et la durée de traitement des déchets est plus courte. Ce mode d'exploitation maîtrisé permet de limiter l'impact environnemental global de l'installation.

Valorisation énergétique :

Le traitement du biogaz se fait depuis novembre 2018 au niveau de la plateforme de valorisation du biogaz de l'ISDND. Elle a pour objectif la valorisation électrique et thermique du biogaz produit sur l'ISDND. Le biogaz est consommé par un moteur JENBACHER / CLARKE ENERGY, JMC 420 :

- Consommation biogaz : 680 Nm³/h à 50% de CH₄ à pleine charge,
- Puissance fournie (+/- 8%) : 1413 kW électrique, 1455 kW thermique

La puissance thermique produite sur la plateforme de valorisation alimente un évaporateur à média JACIR de la gamme TOPAZ d'une puissance maximum thermique échangée de 2100 kW. Le système TOPAZ est constitué de 3 parties :

- La batterie d'échange fluide / air (circuit fermé) ;
- Le circuit d'évaporation (circuit ouvert) comprenant 2 pompes de recirculation, le système de distribution de l'eau, le bac de récupération d'eau et le média d'évaporation ;
- Les moto-ventilateurs à vitesse variable.

Ce système d'évaporateur à média permet de réduire la quantité d'eau rejetée au milieu naturel par évaporation d'une partie de ces eaux. En 2023, 2401.91 m³ ont ainsi été évaporés et les rejets au milieu naturel ont été diminués.



Figure 17 - Vue d'ensemble de la plateforme de valorisation biogaz



Figure 18 - Vue de détail de la plateforme de valorisation biogaz

Le moteur est géré par un prestataire extérieur, la société Clarke Energy, qui assure l'entretien et la maintenance des équipements.

Un système de télégestion permet aussi l'envoi d'alarmes à distance sur des téléphones portables d'astreinte.

Equipements de secours :

En parallèle, le site dispose d'une torchère de type BG 1 000 (débit nominal 1 000 Nm³/h à 50% de CH₄), qui assure le traitement du biogaz par brulage en cas de maintenance ou d'arrêt du moteur.

Celle-ci est couplée à un procédé de valorisation du biogaz, le vapo therm, qui permet de traiter les eaux osmosées par évaporation. Au même titre que l'évaporateur a media, le VAPOTHERM permet ainsi de limiter le volume d'eaux osmosées rejeté vers le milieu naturel en utilisant comme source d'énergie le biogaz produit.

Ces équipements sont entretenus et contrôlés.

Analyses :

Les campagnes de mesures et d'analyses des effluents gazeux et rejets atmosphériques sont effectuées :

- Sur chaque puits : mensuellement par ENERGIPOLE ESPERANCE,
- Sur les gaz de combustion de la torchère et du moteur : annuellement par un laboratoire agréé.

Les analyses effectuées en interne sont réalisées à l'aide d'un appareil portatif BIOGAS 5000 GEOTECH, étalonné annuellement par le constructeur.

Cet appareil permet la mesure des gaz suivants :

- CH₄, CO₂ : par cellule infra rouge
- O₂, H₂S et H₂ : par cellule électro chimique
- N₂ : par calcul
- H₂O : par calcul hygrométrique.

Les analyses en continu en entrée de la plateforme de valorisation énergétique sont effectuées via une baie d'analyses de type YEYAG (FUJI) qui permet le suivi et l'enregistrement des données de méthane, dioxyde de carbone, hydrogène sulfuré et d'oxygène.

Celle-ci fait l'objet d'un étalonnage mensuel et d'un contrôle par un organisme extérieur annuellement.

2.3.2. Suivi milieu naturel

Eaux souterraines

Le tableau présenté ci-après résume les fréquences et paramètres d'analyses à réaliser sur les eaux souterraines.

Fréquence	Nombre de points de prélèvements	Paramètres analysés
trimestrielle	Piézomètre (8)	Niveau piézométrique, pH, couleur, Conductivité, MEST, COT, DCO, DBO ₅ , N global, NTK, NH ₄ , P total, phénols, Métaux totaux, Cr6+, Cd, Pb, Hg, As, F et composés fluorés, CN libres, Hydrocarbures Totaux, Composés halogénés (en AOX ou EOX)

Figure 19 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les eaux souterraines

4 campagnes d'analyses ont été effectuées sur l'année 2023, successivement aux mois de mars, juillet, septembre et décembre.

Un plan d'implantation des piézomètres est présenté en **annexe 1** de ce document.

Les piézomètres sont ainsi répartis :

- Pz8, Pz9, Pz11 en amont,
- PZ1, Pz2, Pz 5, Pz6 et Pz10 en aval du site.

La pluviométrie de l'année 2023 est en baisse avec 1378 mm contre 1455 en 2022.

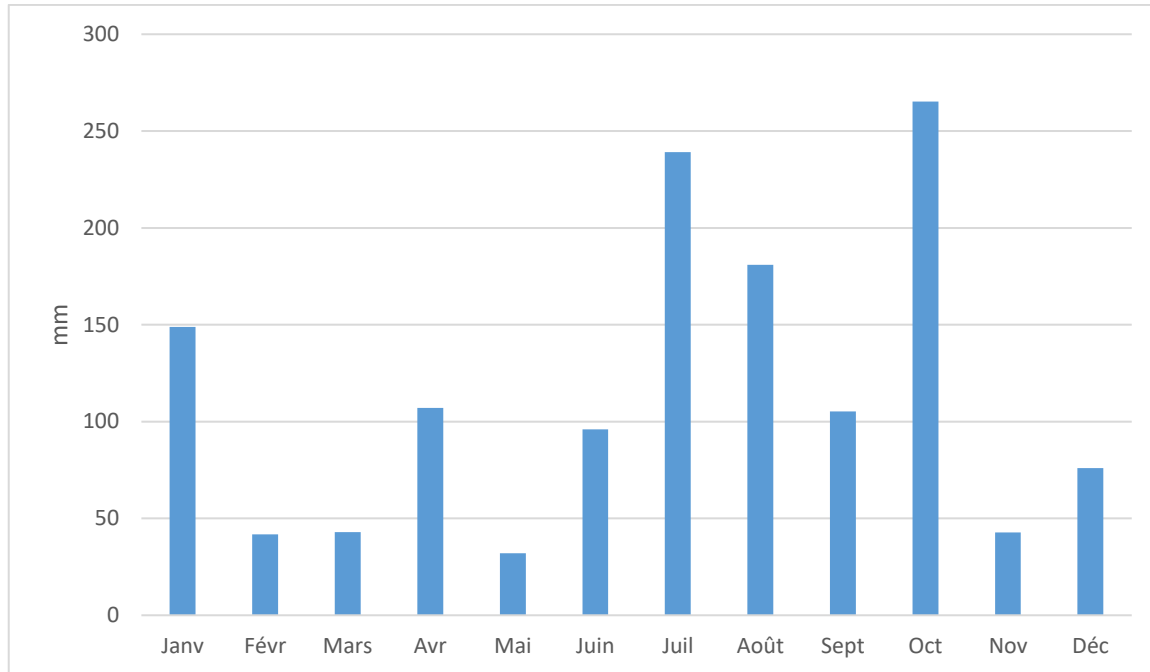


Figure 20 : Pluviométrie 2023

Les mesures effectuées lors des quatre campagnes réalisées en 2023 confirment la tendance à une stabilisation de la qualité physico chimique par rapport à l'état initial de 2009. Et ceci même si des variations ponctuelles de certains paramètres continuent à être relevées. La fermeture de l'ancienne décharge et la gestion rationalisée de l'exploitation du site contribuent à la mise en place de conditions de non-sensibilisation du milieu.

Les résultats des analyses effectuées sur les eaux souterraines au cours de l'année 2023 sont synthétisés dans les tableaux ci-après. Ils indiquent l'absence d'impact de l'activité de l'ISDND sur les eaux souterraines et confirment la mise en sécurité de la décharge historique.

Piézomètre amont (1)

	Unités	13/03/23		14/03/23	17/07/23		18/07/23	26/09/23		27/09/23	20/12/23		
		PZ8	PZ9	PZ11	PZ8	PZ9	PZ11	PZ8	PZ9	PZ11	PZ8	PZ9	PZ11
Couleur vraie		<0,076	155	<58	220	6	29	156	<5	<5	72	Impraticable	<5
pH	-	0,4	5,03	5,28	6,2	5,16	5,36	6,4	4,94	5,34	7,17		5,36
Température de mesure du pH	°C	0,05	28,5	31,4	32,27	31,38	30,38	32,36	29,2	29	31,63		29,1
Matières en suspension (filtration)	mg/l	5,2	3,3	<2	27	86	290	22	<2	<2	22		<2
Demande Chimique en Oxygène DCO	mg O2/l	0,36	<10	<10	11	<10	<10	15	<10	<10	12		<10
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé) DBO5	mg O2/l	<0,003	<3	<3,00	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3		<3
Carbone organique total (COT)	mg C/l	<0,0015	<0,5	<0,5	44	35	35	3,2	<0,5	<0,5	1,4		<0,5
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l	<0,005	<0,05	<0,01	<0,5	<0,1	<0,5	<0,05	<0,01	<0,01	<0,05		<0,01
Fluorure	mg/l	<0,005	<0,05	<0,05	0,09	<0,5	<0,05	0,07	<0,5	<0,05	<0,05		<0,05
Indice phénol	µg/l	<0,01	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		<10
Cyanures libres	µg/l	<0,003	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<100		<10
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	<0,01	6,9	7,2	/	/	2,3	0,68	2,9	3,4	/		3,4
Chrome	mg/l Cr	<0,1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		<0,005
Cuivre	mg/l Cu	<2,6981	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		<0,005
Nickel	mg/l Ni	<0,076	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01
Phosphore	mg/l P	0,4	<0,03	<0,03	0,043	<0,03	<0,03	<0,003	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
Plomb	mg/l Pb	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Zinc	mg/l Zn	12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	<0,05	<0,3656	<0,2796	<3,498	<0,532	<0,36	<1,968	<0,369	<0,39	<1,718	<0,723	
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	4	<0,1	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	

Piézomètres aval (1)

	Unités	13/03/23				14/03/23	17/07/23				18/07/23
		PZ1	PZ2	PZ5	PZ6	PZ10	PZ1	PZ2	PZ5	PZ6	PZ10
Couleur vraie		<5	<5	<5	<5	<5	1	1	7	2	1
pH	-	6,59	6,24	5,57	6,03	5,8	6,53	6,02	5,46	5,73	5,78
Température de mesure du pH	°C	28,12	28,21	27,57	29,7	28,85	31,77	29,66	29,67	29,38	30
Matières en suspension (filtration)	mg/l	<2	57	4,3	4,1	<2	<2	<2	3,1	<2	3,1
Demande Chimique en Oxygène DCO	mg O2/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé) DBO5	mg O2/l	<3,00	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Carbone organique total (COT)	mg C/l	<0,5	<1	<0,5	<0,5	<0,5	2,8	2	3	2,1	1,6
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l	<0,010	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,05	0,024	<0,01
Fluorure	mg/l	0,07	<0	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,07	0,05	0,08	<0,05
Indice phénol	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	53	14	<10	<10	<10
Cyanures libres	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	4,4	1,6	5,5	5,8	3,6	1,1	1,8	2	2,3	1,4
Chrome	mg/l Cr	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	1,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cuivre	mg/l Cu	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,2	<0,005	<0,005
Nickel	mg/l Ni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Phosphore	mg/l P	0,057	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,075	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Plomb	mg/l Pb	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Zinc	mg/l Zn	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	<0,1766	<2,0416	<0,1976	<0,1776	<0,1776	<3,1766	<1,5	<0,722	<0,179	<0,183
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Piézomètres aval (2)

	Unités	26/09/23				27/09/23	19/12/2023				
		PZ1	PZ2	PZ5	PZ6	PZ10	PZ1	PZ2	PZ5	PZ6	PZ10
Couleur vraie		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
pH	-	6,58	5,89	5,5	5,76	5,83	7,15	5,66	5,67	6,09	5,7
Température de mesure du pH	°C	29,99	28,74	27,93	28,94	28,4	29,36	28,62	29,04	28,9	28,7
Matières en suspension (filtration)	mg/l	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	8,1	4,7	6
Demande Chimique en Oxygène DCO	mg O2/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé) DBO5	mg O2/l	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	3	<3	<3
Carbone organique total (COT)	mg C/l	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorure	mg/l	0,09	0,07	0,05	0,4	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05
Indice phénol	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<50	<10	<10
Cyanures libres	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<50	<50	<50	<10
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	1,1	2,1	2	2,3	1,4	1,1	4,3	4,4	2,3	1,4
Chrome	mg/l Cr	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	7,15	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cuivre	mg/l Cu	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	29,36	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Nickel	mg/l Ni	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	25	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Phosphore	mg/l P	0,085	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<2	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Plomb	mg/l Pb	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Zinc	mg/l Zn	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	<0,05	1,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	<0,177	<0,96	<0,197	<0,63	<0,18	<0,01	<0,9416	<0,214	<0,208	<0,178
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Eaux de rivière

Suivant les termes du nouvel arrêté préfectoral, article 3.4.2, un suivi hydrobiologique de la rivière Salée, est effectué annuellement par un bureau d'études spécialisé afin de garantir l'innocuité des rejets de l'ISDND de Sainte-Rose. Cette étude est réalisée par la société Hydreco via le bureau d'étude Antea.

L'exploitation du site a débuté en 2009. Le rejet des effluents est devenu effectif à la fin du premier semestre 2011.

L'objet du suivi réalisé en 2023 est de rendre compte de l'évolution du milieu et de mettre en évidence le cas échéant l'influence des rejets de l'ISDND de Sainte-Rose. Il s'agit de la quatorzième année de suivi après la mise en place du rejet.

Comme les années précédentes, cette étude a été effectuée en deux campagnes correspondant à un suivi en période de hautes et basses eaux avec une intervention durant le carême et une intervention durant l'hivernage. Les interventions ont eu lieu les 20-21 mars 2023 et en deux phases pour la campagne d'hivernage : le 19 septembre 2023 puis le 27 décembre 2023.

Trois stations ont été étudiées en 2023 :

- En amont du rejet : cette station a pour but de constituer un point de suivi des variabilités du milieu hors perturbation de l'ouvrage.
- En aval proche sur une intervention : cette station permet de juger avec plus de fiabilité l'impact ou non de l'ISDND sur le milieu naturel.
- En aval éloigné : celle-ci constitue une image chronique de la perturbation potentielle et de la résilience du milieu (capacité auto-épuratrice du milieu).

Le rapport complet de suivi hydrobiologique est disponible en **annexe 3** et les principales conclusions sont les suivantes.

Les campagnes de terrain et prospections menées en 2023 nous permettent d'établir un état écologique général de la Rivière Salée pour chacune des stations suivies. Cet état écologique général est déduit des états écologiques obtenus pour chacun des compartiments biologiques étudiés (diatomées, macroinvertébrés, ichtyofaune) mais également à partir de l'hydromorphologie et des données de physico-chimie in situ.

Le tableau ci-dessous présente donc ces données pour la campagne de suivi 2023.

Cours d'eau	Station	Indicateurs					Etat écologique 2023
		Hydromorphologie	Physico-chimie	Macro-invertébrés	Diatomées	Ichtyofaune	
			<i>in situ</i>	IBMA	IDA	Richesse et abondance	
Rivière Salée	Amont	Bonne	Bon	Médiocre	19,4	/	Médiocre
	Aval proche	Bonne	Bon	Mauvais	16,5	Bonne diversité et densité faible	Mauvais
	Aval éloigné	Bonne	Bon	Médiocre	19,5	Bonne diversité et densité moyenne	Médiocre

Figure 21 : Bilan des états écologiques estimés pour la campagne de suivi 2023 sur la rivière salée

Les indicateurs présentent pour le suivi 2023 un état écologique médiocre pour la station amont et la station aval éloigné et un état mauvais pour la station aval proche.

Ces déclassements pour les 3 sites sont dus aux qualités attribuées par l'IBMA pour ces sites lors de la campagne de septembre/décembre 2023 et lors des deux campagnes pour le site aval éloigné.

Enfin, le tableau suivant présente l'évolution des différents indicateurs pour chacun des sites suivis, selon les années, depuis 2007.

Indicateurs	IDA			IBMA			Ichtyofaune			Etat écologique		
	Amont	Aval proche	Aval éloigné	Amont	Aval proche	Aval éloigné	Amont	Aval proche	Aval éloigné	Amont	Aval proche	Aval éloigné
2007	19,5	20,0		0,61	0,40		Bon	Bon		Bon	Médiocre	
2009	20,0	20,0	19,5	0,77	0,63	0,54	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Moyen
2010	18,3	20,0	20,0	0,57	0,30	0,52	Très bon	Très bon	Très bon	Moyen	Mauvais	Moyen
2011	19,7	20,0	17,8	0,81	0,63	0,44	Bon	Bon	Bon	Très bon	Bon	Médiocre
2012	19,4	19,6	19,2	0,78	0,49	0,44	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Moyen	Médiocre
2013	19,7	19,4	19,0	0,63	0,62	0,53	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen
2014	19,3	20,0	19,1	0,65	0,47	0,35	Bon	Bon	Bon	Bon	Médiocre	Mauvais
2015	20,0	19,1	19,2	0,74	0,59	0,55	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen	Moyen
2016	19,0	19,7	20,0	0,66	0,51	0,53	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen	Moyen
2017	20,0	18,5	17,9	0,73	0,62	0,56	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen
2018	20,0	18,8	18,6	0,69	0,70	0,56	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen
2019	19,5		19,1	0,68		0,39	Bon		Bon	Bon		Médiocre
2020	19,7		19,4	0,66		0,43			Bon	Bon		Médiocre
2021	19,7		18,8	0,62		0,38			Bon	Bon		Médiocre
2022	19,7	18,7	18,2	0,56	0,72	0,27		Bon	Très bon	Moyen	Bon	Mauvais
2023	19,4	16,5	19,5	0,45	0,13	0,42		Moyen	Bon	Médiocre	Mauvais	Médiocre

Figure 22 : Synthèse des états écologiques sur les sites suivis de la Rivière Salée de 2007 à 2023

Il apparaît donc que le site amont était resté globalement en « bon » état écologique au cours du temps mais subit un déclassement depuis 2022 en passant en « moyen » puis en « médiocre » en 2023. Le site aval proche, au niveau du rejet, suivi jusqu'à 2018 puis à nouveau depuis 2022, atteint un état écologique général « mauvais » en 2023 alors qu'il avait été observé en « bon » état écologique en 2022. En revanche, le site aval éloigné, depuis le début du suivi, oscille entre des états écologiques « mauvais » à « moyens ».

Rappelons que l'IBMA est un indice généraliste qui répond au plus grand nombre de perturbations mais qui, pour l'heure, n'est pas capable d'identifier la nature des perturbations (pollution organique, pesticides, etc.). Il est à prendre également en compte le décalage de 2 mois lors de la campagne de prélèvement en saison humide : septembre mois très pluvieux pour les prélèvements Amont et Aval éloigné et décembre, un mois très sec, pour le prélèvement de macroinvertébrés benthiques pour Aval proche.

Par ailleurs, l'analyse des eaux du bassin de rejet des eaux pluviales du 20 décembre 2023 (7 jours avant le passage d'Hydreco) ne comporte aucune non-conformité sur les seuils de rejet. Nous resterons vigilants sur l'analyse des données de la prochaine campagne afin de vérifier si cet état écologique se confirme ou non.

2.3.3. Suivi des rejets

Le tableau présenté ci-dessous résume les fréquences et paramètres d'analyses à réaliser sur les rejets aqueux de l'ISDND de Sainte-Rose.

Fréquence	Nombre de points de prélèvements	Paramètres analysés
6 semaines	2 bassins	Température, pH, couleur, Conductivité, MEST, COT, DCO, DBO5, N global, P total, phénols, Métaux totaux ⁴ , F et composés Fluorés, CN libres, Hydrocarbures Totaux, Composés halogénés (en AOX ou EOX)

Figure 23 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les rejets

Eaux de ruissellement

Neuf campagnes d'analyses ont été effectuées par un laboratoire agréé durant l'année 2023 sur les bassins de rétention des eaux pluviales de ruissellement.

Quelques dépassements sont observés pour le pH et paramètres azotés.

Dépollution des lixiviats et production d'eaux osmosées

Sur l'année 2023 le volume traité en interne par les stations de traitement est de 53 264,85 m³, se répartissant de la façon suivante : 17 055 m³ traités par la station interne n°1, 25 349,55 m³ traités par la station interne n°2 et 10 860,3 m³ pour la nouvelle station de traitement Ovide.

Le volume d'eaux osmosées rejeté en 2023 est de 33 899,2 m³.

Neuf campagnes d'analyses ont été réalisées durant l'année 2023 sur les eaux traitées. Les principaux dépassements de seuils sont observés sur le pH et les paramètres azotés. L'ammonium présente des dépassements réguliers sur l'année ainsi que l'azote Kjeldahl. Cette problématique, qui se maintient, fait l'objet d'études d'amélioration du process.

Cependant, le calcul des flux permet de démontrer le respect des seuils de l'arrêté ministériel de 2016.

Avec l'arrivée du nouvel arrêté préfectoral du 15 décembre 2023, ci-dessous la comparaison des valeurs moyennes annuelles des paramètres soumis à seuils.

Paramètres	Moyenne annuelle (mg/l)	Seuil AP (mg/l)
MES	6,88	100
COT	4,05	70
DCO	16,89	300
DBO5	8,33	100
Phénols	0,047	0,1
Métaux totaux	9,55	15
Zinc	0,01	0,5
Cyanures libres	0,29	10
Composés AOX	0,1	1

Figure 24 : Flux de rejets des eaux osmosées

⁴ Les métaux totaux sont la somme de la concentration en masse par litre des éléments suivants : Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Mn, Sn, Cd, Hg, Fe, Al.

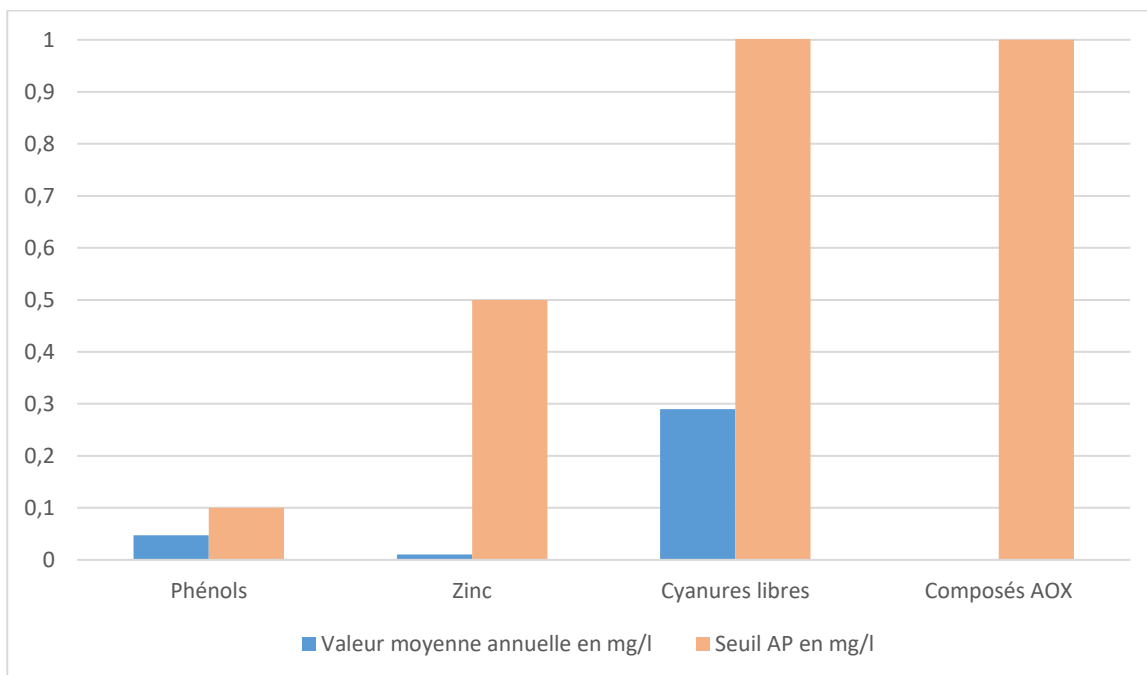
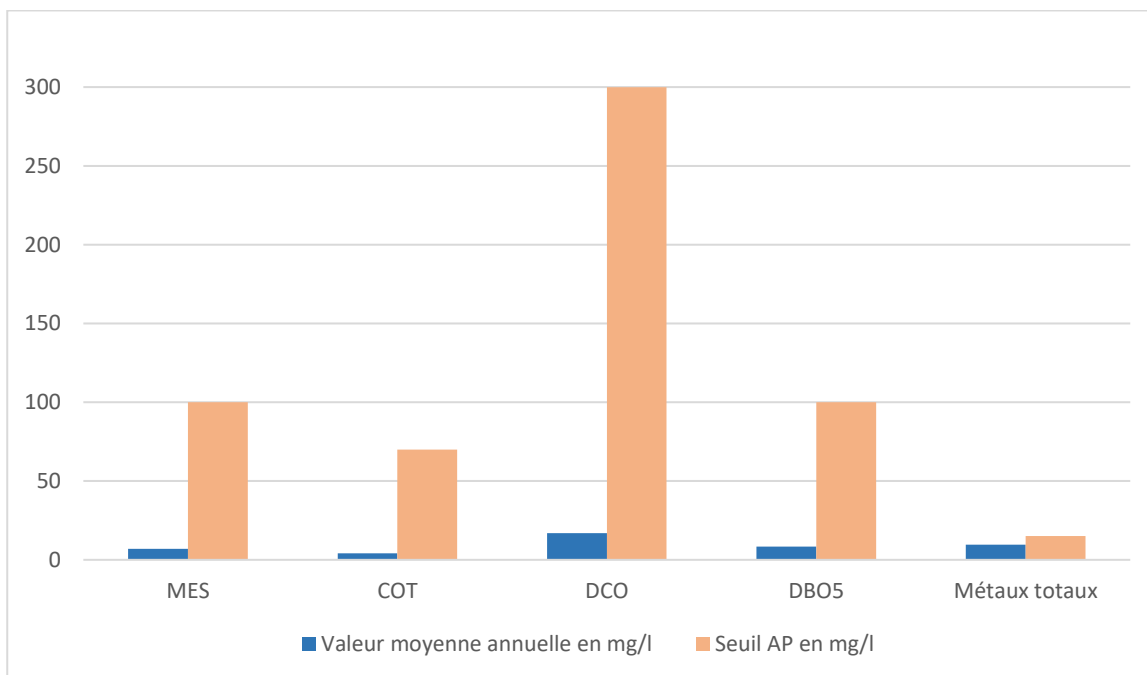


Figure 25 : Comparaison des flux et seuils de rejet de l'AP

On remarque bien que les valeurs moyennes des paramètres rejetés par Energipole Esperance sont largement inférieures aux seuils imposés par l'arrêté préfectoral.

L'ensemble des analyses réalisées dans le cadre de suivi en routine des rejets aqueux de l'ISDND de Sainte-Rose sont présentées dans les tableaux en pages suivantes.

L'application GIDAF

GIDAF (Gestion Informatisée des Données d'Auto-surveillance Fréquente) est un outil mis en ligne par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie. Il est à destination des établissements relevant de la réglementation des ICPE soumis au suivi de leurs rejets aqueux dans les eaux superficielles.

GIDAF permet de faciliter les transferts des informations relatives au rejet par l'industriel et leur exploitation par l'Inspection des installations classées et l'Office de l'eau.

Les résultats des analyses réalisées sur les rejets d'eau de ruissellement et d'eaux osmosées sont importés dans l'outil GIDAF par l'intermédiaire du bureau d'études en charge du suivi environnemental des eaux (prélèvements et analyses).

Eaux pluviales	Unités	07/02/2023	14/03/2023	25/04/2023	07/06/2023	18/07/2023	28/08/2023	27/09/2023	07/11/2023	20/12/2023	
Couleur vraie	mg/l Pt	10,1	Absence d'eau	23	30	7	98	8	26	22	
pH	-	2,32		8,81	9,62	7,25	7,18	7,79	8,28	7,14	
Température de mesure du pH	°C	24,9		33,1	33,9	32	32,6	31	32	31,6	
Matières en suspension (filtration)	mg/l	3,5		6,3	14	2,1	6,8	<2	17	12	
Demande Chimique en Oxygène DCO	mg/l O2	12,00		26,00	29,00	<10	<10	<10	15,00	21,00	
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé) DBO5	mg/l O2	<3		<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	
Carbone organique total (COT)	mg/l C	2,50		12,00	9,20	5,50	2,40	3,10	3,00	5,40	
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	0,02		0,14	<0,05	<0,1	0,017	0,98	<0,05	<0,05	
Fluorure	mg/l	<0.1		0,08	0,07	0,09	0,09	0,13	0,10	0,06	
Indice phénol	µg/l	<10		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<50	<100
Cyanures libres	µg/l CN	<10		<20	<10	<10	<10	<10	<10	<50	<100
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg/l N	1,84		5,60	1,30	0,48	-	0,74	0,98	4,40	
Chrome	mg/l Cd	<0.005		<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,015
Cuivre	mg/l Cr	0,01		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Nickel	mg/l Fe	21,40		0,46	0,14	0,16	0,24	0,060	1,500	0,730	
Phosphore	mg/l Ni	0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Plomb	mg/l P	0,13		<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Zinc	mg/l Pb	0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	<29,9	<1,232	<0,613	<2,549	<5,015	<0,457	<5,034	<2,559		
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	

Eaux osmosées	Unités	07/02/2023	14/03/2023	25/04/2023	07/06/2023	18/07/2023	28/08/2023	27/09/2023	07/11/2023	20/12/2023
Couleur vraie	mg/l Pt		<5	9	9	32	8	<5	<5	<5
pH	-	6,2	6	7,06	6,67	7,84	6,6	6,96	6,23	6,09
Température de mesure du pH	°C	27,8	30,9	31,2	35,1	30,5	31,7	30,5	32,2	28,4
Matières en suspension (filtration)	mg/l	<2.0	<2	19	<2	29	<2	<2	<2	<2
Demande Chimique en Oxygène DCO	mg/l O2	<10	17	<10	<10	48	<10	22	12	13
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé) DBO5	mg/l O2	<3	9	9	<3	12	<3	16	10	10
Carbone organique total (COT)	mg/l C	0,99	2,6	8,3	<0,9	19	1,5	1,5	0,9	0,8
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	0,01	<0,05	<0,050	<0,05	0,11	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01
Fluorure	mg/l	<0.1	<0,05	<0,05	0,13	0,08	<0,05	<0,05	0,05	<0,05
Indice phénol	µg/l	85	0,019	<0,02	40	<10	<10	180	50	<50
Cyanures libres	µg/l CN	<85	<19	<20	<10	<10	<10	<10	<50	<50
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg/l N	41,6	42	62	61	15	25	58	32	23
Chrome	mg/l Cd	<0.005	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015
Cuivre	mg/l Cr	<0.005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Nickel	mg/l Fe	0,02	0,09	0,62	<0,05	0,47	0,07	<0,05	0,66	<0,05
Phosphore	mg/l Ni	<0.005	<0,01	<0,010	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Plomb	mg/l P	<0.005	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
Zinc	mg/l Pb	<0.005	<0,01	<0,010	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	<0,1218	<0,227	83,24	<0,226	<0,815	<0,205	<0,178	<0,787	<0,177
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	<0,03	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Suivi biogaz et rejets atmosphériques

Le tableau présenté ci-après résume les fréquences et paramètres d'analyses à réaliser sur les effluents gazeux.

Fréquence	Nombre de points de prélèvements	Paramètres analysés
Mensuelle	Chaque puits de collecte	Qualité du biogaz : CH ₄ , CO ₂ , O ₂
6 semaines	Entrée torchère	Qualité du biogaz : CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , N ₂ , H ₂ S, H ₂ , H ₂ O
Annuelle	Sortie torchère	Qualité des fumées de combustion : NO ₂ , SO ₂ , CO, HCl, HF

Figure 26 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les rejets

Sur l'année 2023, un volume de 4 469 699 Nm³ (à 50% de CH₄) de biogaz a été collecté sur le réseau installé dans le massif de déchets avec une qualité moyenne de 41,67 % de CH₄. La totalité de ce volume a été valorisé en énergie électrique et thermique via la plateforme de valorisation. Depuis 2018 on remarque une constante progression du volume de biogaz capté.

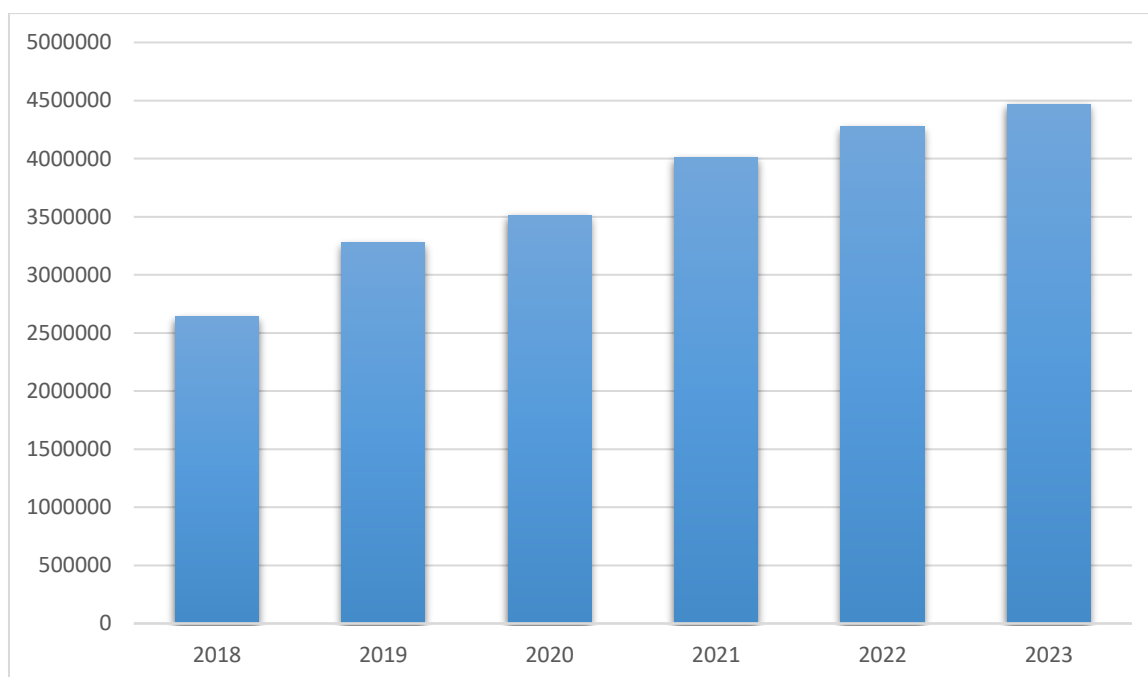


Figure 27 : Evolution du volume (Nm³) de biogaz capté

La production électrique pour l'année 2023 est de l'ordre de 8 157 386 kWh et la production thermique de 8 649 000 kWh.

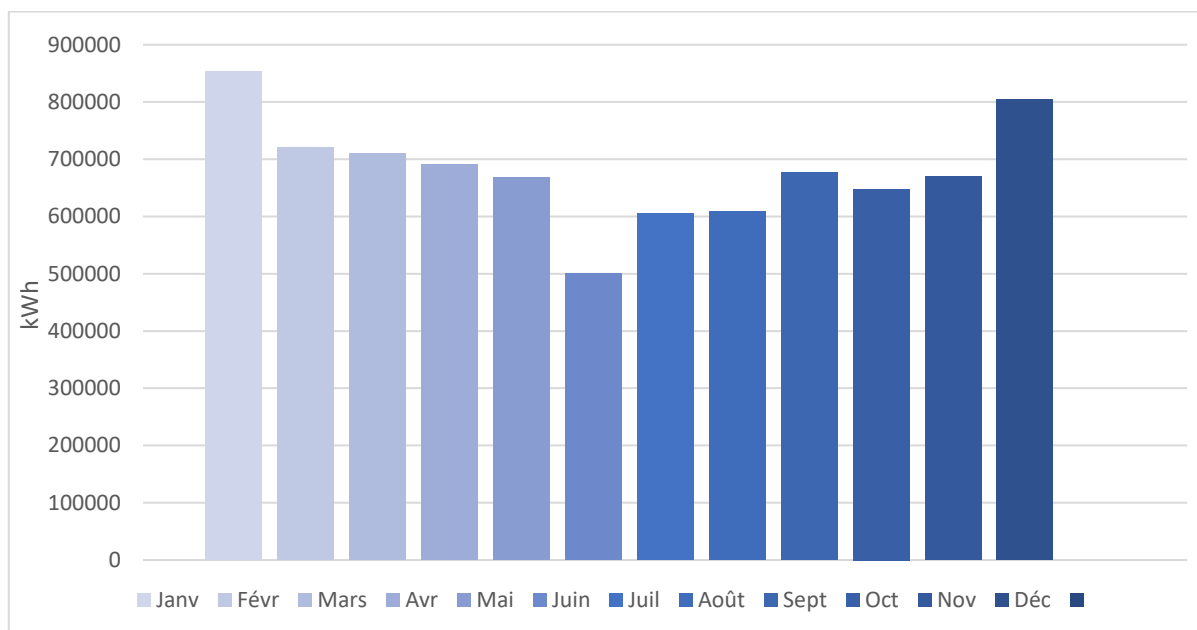


Figure 28 : Production électrique du moteur de valorisation du biogaz - 2023

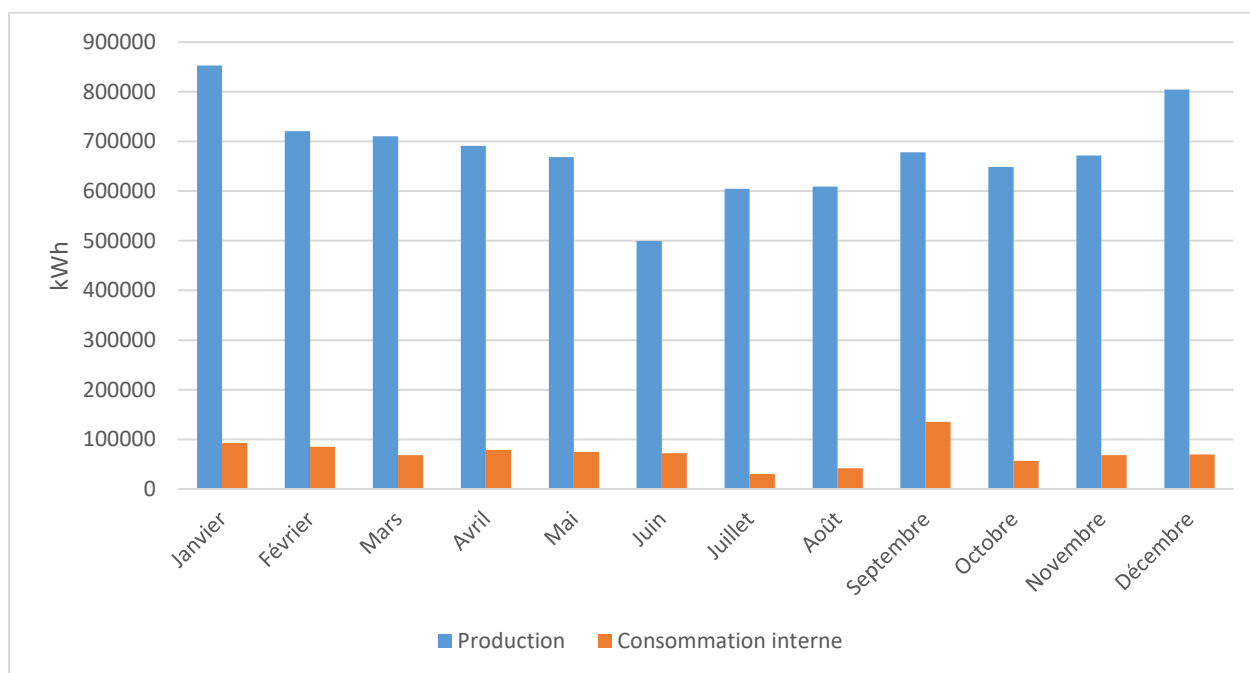


Figure 29 : Comparaison de la consommation interne avec la production électrique du moteur en 2023

Si on regarde la consommation électrique du site, nous sommes toujours en dessous de 20% de la production mensuelle.

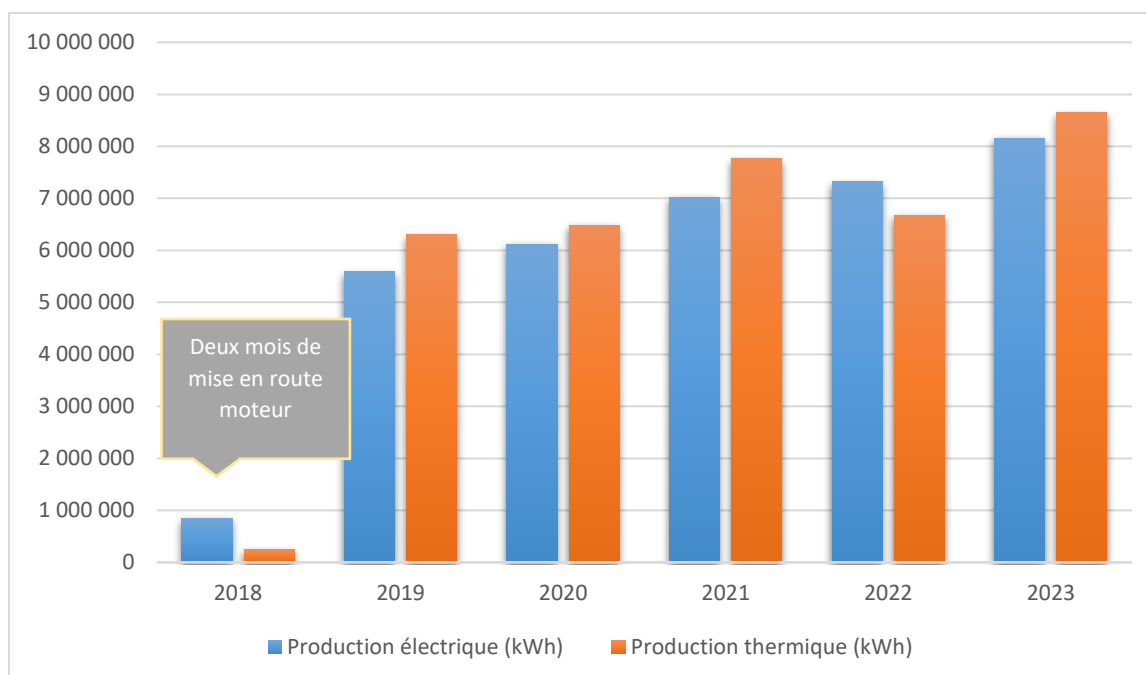


Figure 30 : Evolution de la production électrique et de la production thermique

Le biogaz collecté sur l'ISDND présente les caractéristiques suivantes :

Données moyennes issues des contrôles internes	
Teneur en CH ₄ en %	41,66
Teneur en CO ₂ en %	34,64
Teneur en O ₂ en %	2,24
Teneur moyenne en H ₂ S en ppm après filtration	109,91
Teneur moyenne en hydrogène en ppm	1000

Figure 31 - Composition moyenne du biogaz en 2023

Les mesures effectuées sur l'ensemble du réseau de dégazage au cours de l'année 2023, sont caractéristiques d'un biogaz mature. On observe un meilleur captage sur 2023 avec une bonne qualité et un bon débit en biogaz.

La production méthanique du massif montre un niveau de dégradation plus avancé que celui que pourrait avoir un site comparable en milieu tempéré (production supérieure à celle donnée par les modélisations de production méthanique usuelle) et qui s'explique par le climat particulièrement favorable (tamponné, chaud et humide) et un déchet très humide et à forte composante biodégradable.

Les résultats de l'ensemble des mesures d'autocontrôles réalisées en 2023 sont résumés dans les tableaux de synthèse en annexe 4.

Rq : L'ensemble des puits de collecte n'est pas systématiquement analysé pour des causes diverses : faible productivité, instabilité lors du prélèvement ou tout simplement parce qu'ils n'étaient pas construits.

Les analyses sur les rejets moteurs et torchère de 2023 réalisées par l'organisme APAVE sont conformes aux valeurs limites d'émissions de l'article 2.4.2 du nouvel arrêté préfectoral. Le rapport est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

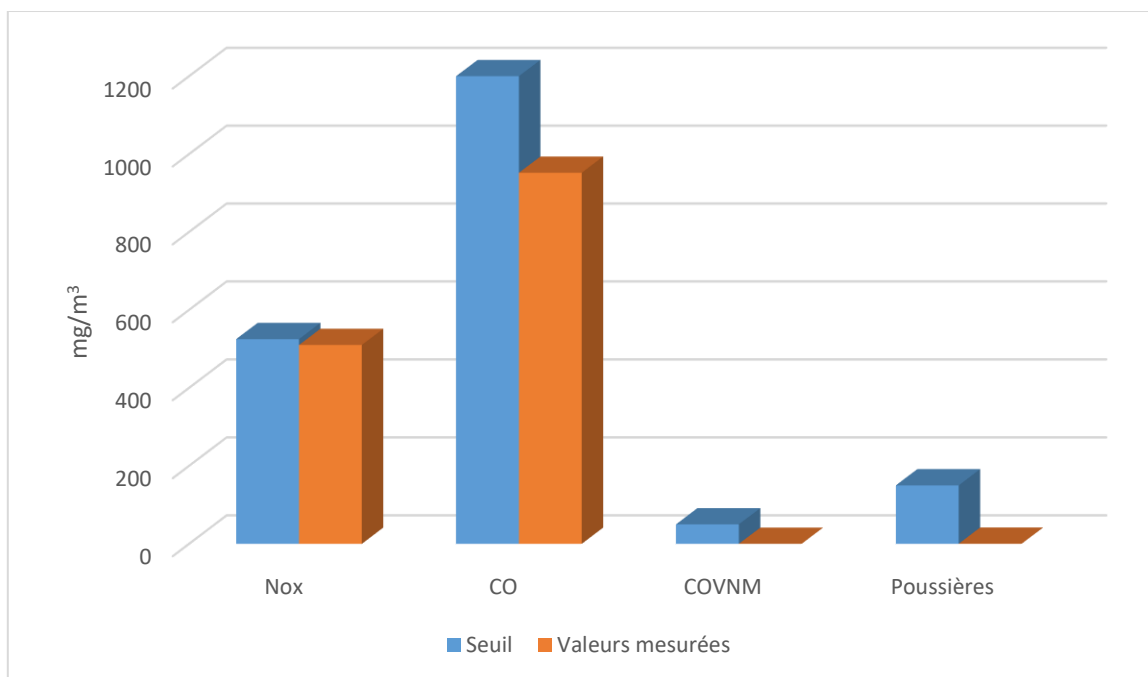


Figure 32 : Valeurs limites d'émissions moteur 2023

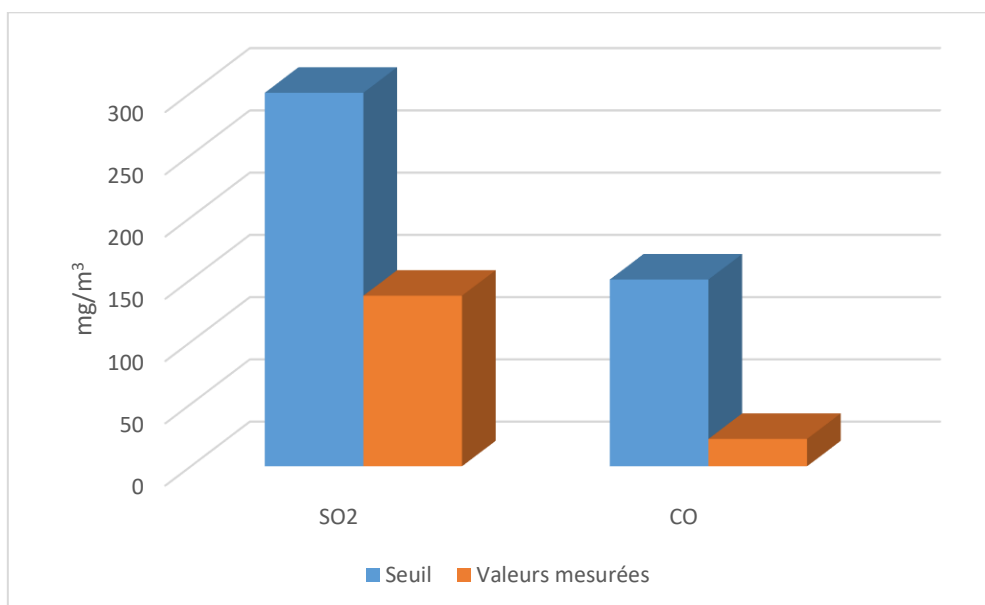


Figure 33 : Valeurs limites d'émissions torchère 2023

2.3.4. Suivi des autres impacts

Prévention des envols

Afin de prévenir les risques d'envols de déchets légers (type : papiers, plastiques) plusieurs mesures sont mises en œuvre :

- Un compactage régulier est effectué sur le site permettant l'homogénéisation et le maintien du déchet,
- Un recouvrement en matériaux inertes ou présentant des caractéristiques similaires (type : terre argileuse, ...),
- La pose de filets de protection anti-envols,
- Un ramassage rigoureux des envols effectué manuellement dans les filets et l'ensemble de la périphérie du stockage, ceci afin d'éviter toute accumulation.

Ces filets de protection anti-envols sont en place depuis le début de l'exploitation puis étendus au fur et à mesure du déplacement des zones d'exploitation. Ils ceinturent toutes les zones de stockage sous ses vents dominants (face sud-ouest et sud).

Ces structures sont mobiles, elles peuvent être déplacées ou complétées autant que de besoin.

Des filets de protection sont installés en plus au niveau de la zone de vidage à quai.

En cas d'annonce de vents violents (selon une procédure interne), ces filets peuvent être abattus rapidement grâce à un système prévu à cet effet.

Prévention des nuisibles

La prolifération des moustiques sur le site d'Espérance, fait l'objet de contrôles internes afin d'éviter le développement de gîtes larvaires (enlèvement régulier des bennes sur le centre de tri, démoustication des locaux administratifs, contrôle des stagnations d'eaux...)

À ce jour dans les bassins, le développement d'espèces larvivores (batraciens, libellules...) contribue à inhiber totalement la formation de gîtes larvaires.

Afin de renforcer la prévention durant les phases épidémiques, des interventions de démoustication des locaux sont réalisés. Par ailleurs des lotions anti-moustiques sont mises à disposition des équipes du site.

Afin de lutter contre le développement des rongeurs, un contrat de dératisation a été passé avec une société spécialisée OBJECTIF HYGIENE. Leur fréquence d'intervention est a minima trimestrielle et peut être amplifiée autant que de besoin, avec obligation de résultats.

Prévention des odeurs

Un massif de déchet peut potentiellement produire trois types d'odeurs :

- Des odeurs dites de « déchets frais », piquantes et ammoniaquées, elles sont dues à une fermentation récente en phase d'aérobiose⁵,
- Des odeurs dites de « biogaz », soufrées, elles sont dues à une fermentation avancée du massif de déchet, en phase d'anaérobiose⁶
- Des odeurs d'eaux chargées, produites par les bassins lixiviats en condition d'anaérobiose, de type agricole. Elles sont dues à une fermentation en anaérobiose, couplée à une évaporation importante liée au climat.

Afin de prévenir les odeurs, plusieurs dispositions sont mises en place sur site telle que :

- L'exploitation par petite zone.
- Un compactage du massif de déchet et des recouvrements par des matériaux inertes ou assimilés ce qui permet de fermer le massif, limiter l'interface avec l'air et ainsi la propagation des odeurs,
- L'installation d'un réseau de collecte du biogaz et d'une plateforme de valorisation pour le captage et la production d'électricité grâce au biogaz,
- Le prétraitement de l'un des deux bassins de stockage des lixiviats par aération forcée, qui permet de diminuer considérablement l'impact olfactif des eaux résiduaires sur le site,
- La mise en place de la couverture flottante sur le bassin 1 qui permet d'éliminer les odeurs dues à l'évaporation des lixiviats.

⁵ Aérobiose : en présence d'air

⁶ Anaérobiose : en l'absence d'air

Traitement des demandes des riverains

Toutes les éventuelles plaintes de riverains font l'objet de fiches anomalies sur le logiciel QSE Izypeo.

7 plaintes ont été enregistrées en 2023 , toutes liées à des nuisances olfactives.

Les principales raisons identifiées sont liées à des pannes d'alizés et au changement d'alvéole nécessitant l'excavation d'anciens déchets. La réflexion sur la mise en place d'un nouveau dispositif de réduction des odeurs est en cours.

Le responsable d'exploitation répond systématiquement à chaque plainte en expliquant les raisons de ces désagréments et en exposant les actions menées. Il se déplace même jusqu'aux habitations concernées pour mieux cerner le type d'odeur ressentie.

2.4 Traitement des incidents

L'activité enregistre 18 signalements du type accidents / incidents en 2023 :

- 8 concernent des dégradations/problématiques sur équipements;
- 1 concernent une blessure sur le personnel ;
- 2 concernent des presque accidents ;
- 4 concernent des non-respects des consignes de sécurité ;
- 1 concerne un départ de feu sur véhicule transporteur ;
- 2 concernent un départ de feu sur l'exploitation ;

Tous ces incidents sont soit déjà traités, soit en cours de traitement.

Les bonnes pratiques (conformité des déchets, port des EPI) sont rappelées au quotidien par les équipes du site ainsi qu'à travers des 1/4h sécurité réalisés mensuellement.

3. TRAVAUX D'EXPLOITATION

Les travaux réalisés en 2023 concernent essentiellement l'aménagement des nouvelles alvéoles H2 et H3 ainsi que la réalisation de la nouvelle plateforme de tri.

L'exploitation s'est déroulée de la façon suivante :

- Alvéole J3 exploitation janvier et février 2023,
- Alvéole I3 début d'exploitation mars 2023 jusqu'au 13/12/2023,
- Alvéole H3 à compter du 13/12/23.

L'exploitation successive de ces alvéoles a nécessité la réalisation de travaux de couvertures. À savoir : couverture de l'alvéole J3 et I3 à côte finale,

Aucun aménagement supplémentaire n'a été réalisé en dehors des travaux dit d'aménagement : quais de vidages, piste d'exploitation, couvertures, captage du biogaz...



Figure 34 - Travaux alvéoles H2 et H2



Figure 35 – Alvéoles H2 et H3 niveau drainant



Figure 36 - Aménagement d'une couverture provisoire



Figure 37 : Quais de vidage



Figure 38 : aménagement plateforme de tri



Figure 39 : Plateforme de tri 1 000 m²

4. MANAGEMENT QSE

Environnement :

Le site de l'ISDND est certifiée ISO 14 001 depuis juin 2010 pour ses activités de tri, valorisation et stockage de déchets non dangereux. Cette certification est venue souligner l'efficacité des dispositions mises en œuvre par les équipes du site pour maîtriser l'impact des activités de traitement de déchets sur l'environnement.

Les travaux d'aménagement, la conduite d'exploitation ainsi que les efforts de maintien et d'amélioration de nos performances techniques et environnementales, sont l'illustration de l'engagement dans la préservation de l'environnement naturel exceptionnel de l'ISDND de Sainte-Rose.

Un audit interne a eu lieu le 23 février 2023 et un audit de certification suivi 2 a été réalisé le 12 septembre 2023. Aucune non-conformité majeure n'a été observée.

Cet ensemble d'audits a conclu au maintien de la certification ISO 14 001.

Sécurité :

Les efforts concernant le maintien de conditions sécuritaires de travail ainsi que l'accompagnement comportemental des salariés mais également des intervenants extérieurs se sont poursuivis au quotidien mais aussi mensuellement grâce aux causeries.

ANNEXES

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Plan d'exploitation (31/01/2023)

ANNEXE 2 : Étude d'impact (2022)

ANNEXE 3 : Suivi hydrobiologique (2023)

ANNEXE 4 : Synthèse des mesures d'autocontrôle du biogaz (2023)

En raison de la taille importante des annexes, et par respect pour l'environnement, ces documents sont joints uniquement à la version informatique

ANNEXE 1

Plan d'exploitation

ANNEXE 2

Étude d'impact (2022)

ANNEXE 3

Suivi hydrobiologique (2023)

ANNEXE 4

Synthèse des mesures d'autocontrôle du biogaz (2023)