

**Recyclage et valorisation France**

**SITA ESPERANCE**

**ISDND de Sainte-Rose**

# **Rapport annuel d'activité et Dossier d'information 2017**

**Date : 29/03/2018**

**Version : 1**





**RECYCLAGE ET VALORISATION FRANCE**

**SITA ESPERANCE**

Lieu-dit l'Espérance

Téléphone : 0590 83 36 20

Fax : 0590 83 70 70

## 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 pendant l'année 2017 suivant les dispositions des articles 12.1.1 et 12.1.2 de l'arrêté préfectoral du 10 avril 2008.

Il est établi conformément aux prescriptions de l'article 26 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016, de l'article 2 du décret n°93-1410 du 29 décembre 1993 et de l'article L.124-1 du Code de l'Environnement.

Ce support d'information est réalisé par SITA ESPERANCE 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

<b>1. PRESENTATION DE L'INSTALLATION</b> .....	6
<b>1.1 Situation administrative</b> .....	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
<b>1.2 Situation environnementale</b> .....	7
1.2.1. Localisation .....	7
1.2.2. Milieu naturel.....	8
1.2.3. Activités environnantes .....	10
<b>1.3 Étude d'impact</b> .....	11
<b>2. ACTIVITES DU SITE CLASSE AU TITRE DE L'ANNEE 2017</b> .....	12
<b>2.1 Activité de tri des déchets valorisables</b> .....	12
2.1.1. Acceptation des déchets.....	12
2.1.2. Moyens matériels et humains .....	12
2.1.3. Tonnages reçus sur la plateforme de tri en 2017 .....	13
2.1.4. Tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2017 .....	14
<b>2.2 Activité de stockage des déchets non valorisables</b> .....	15
2.2.1. Acceptation des déchets.....	15
2.2.2. Moyens matériels et humains .....	16
2.2.3. Tonnages réceptionnés en stockage de déchets non dangereux en 2017 .....	17
<b>2.3 Suivi des impacts environnementaux</b> .....	19
2.3.1. Gestion des effluents.....	19
2.3.2. Suivi milieu naturel.....	22
2.3.3. Suivi des rejets .....	30
2.3.4. Suivi des autres impacts .....	37
<b>2.4 Traitement des incidents</b> .....	40
<b>3. TRAVAUX</b> .....	41
<b>3.1 Zone d'exploitation</b> .....	41
<b>3.2 Autres aménagements</b> .....	41
<b>4. MANAGEMENT EQS</b> .....	43
<b>5. COMMUNICATION</b> .....	44

## TABLE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Plan d'exploitation (31/12/17)
- Annexe 2 : Étude d'impact initiale (2006)
- Annexe 3 : Suivi hydrobiologique (2017)

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 - Localisation du site (source : <a href="http://www.geoportail.gouv.fr">www.geoportail.gouv.fr</a> ).....	7
Figure 2 - Tableau des tonnages réceptionnés sur la plateforme de tri en 2017.....	13
Figure 3 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2017.....	13
Figure 4 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2017.....	14
Figure 5 - Tableau des tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2017.....	14
Figure 6 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri en 2017.....	15
Figure 7 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri depuis l'ouverture du site .....	15
Figure 8 - Tableau des tonnages réceptionnés en stockage en 2017.....	17
Figure 9 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage en 2017 .....	18
Figure 10 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage depuis l'ouverture du site .....	18
Figure 11 - Principe de fonctionnement du VAPOTHERM.....	21
Figure 12 - Vue d'ensemble de la plateforme de valorisation biogaz .....	22
Figure 13 - Vue de détail de la plateforme de valorisation biogaz.....	22
Figure 14 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les eaux souterraines .....	22
Figure 15 - Corrélation entre la pluviométrie et la concentration moyenne en MES dans les eaux souterraines	23
Figure 16 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les rejets.....	30
Figure 17 - Pluviométrie sur Sainte-Rose en 2017.....	31
Figure 18 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les rejets.....	35
Figure 19 - Composition moyenne du biogaz en 2017 .....	35
Figure 20 - Panneau de sensibilisation, le long de la voirie d'accès externe.....	39
Figure 21 - Travaux d'aménagement d'une alvéole .....	41
Figure 22 - Vue aérienne de l'entrée .....	41
Figure 23 - Aménagement d'une couverture provisoire .....	42
Figure 24 - Quais de vidage.....	42
Figure 25 - Vue de la digue périphérique nord.....	42
Figure 26 - Vue aérienne merlon paysager.....	43
Figure 27 - Vue générale nord .....	43
Figure 28 - Vue générale sud .....	43

# 1. PRESENTATION DE L'INSTALLATION

---

## 1.1 Situation administrative

### 1.1.1. Autorisations

La société SITA ESPERANCE 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 et 3540 de la nomenclature des ICPE<sup>1</sup>,
- une plateforme de tri au titre des rubriques 2716-1, 2713-1 et 2517-2,
- deux installations annexées aux précédentes telles que l'affouillement de sol (rubrique 2510-3), et le stockage de liquides inflammables (rubrique 1432-2).

L'exploitation est réalisée selon les prescriptions de l'arrêté préfectoral initial n° 2008-485 AD/1/4 du 10/04/08. SITA Espérance a 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
- d'un arrêté préfectoral complémentaire n°2014-126/SG/DICTAJ/BRA du 25/02/14,
- d'un arrêté de création de la Commission de Suivi de Site n°2014-216/SG/DICTAJ/BRA du 16/09/14.

### 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 3.1 de l'arrêté préfectoral du 10 avril 2008 et conformément à l'article R.541-8 et ses annexes I et II du code de l'environnement. Leur nature, tout comme leur origine doivent être compatibles avec le plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés du département de la Guadeloupe.

L'ISDND de Sainte-Rose a réceptionné ses premiers déchets le 20/08/09. L'exploitation est autorisée pour 20 ans avec un suivi post-exploitation de 30 ans.

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 de la collectivité de Saint-Barthélemy, sont admissibles en traitement sur le site.

---

<sup>1</sup> Installations Classées Pour la Protection de l'Environnement

### 1.1.3. État des garanties financières

Les garanties financières ont été renouvelées en 2017 pour la période allant du 30/09/2017 au 29/09/2020.

## 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 41 alvéoles.



Figure 1 - Localisation du site (source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr))

L'accès au site se fait par une voie communale aboutissant sur la RN2, reliant Sainte Rose à Deshaies. Cet accès n'a pas vocation à être la route d'accès définitive.

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 à la station 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 :**

La faune comme la flore du plateau s'avèrent peu diversifiées et fortement impactées par les activités précédemment implantées sur le site : l'exploitation d'une décharge brute et la culture de la canne à sucre. Ce milieu représente un intérêt biologique limité, caractérisant un milieu peu sensible.

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

L'ISDND de Sainte-Rose n'est pas situé dans l'emprise du parc national de Guadeloupe, mais reste proche.

### **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 (ce qui est largement inférieur au seuil de  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s, requis pour la constitution de la base de la barrière passive du site conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter article 4.2.1).

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'eau 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. Il est constitué de 8 piézomètres, répartis de la façon suivante :

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

Notons que le piézomètre Pz4 va être rebouché, car il est situé sur l'emplacement d'une future alvéole. Il sera conservé et analysé tant qu'il ne sera pas gênant pour l'avancement des travaux.

Ces ouvrages ont une profondeur moyenne de 50 m et sont implantés dans les niveaux d'altération argileuse des formations volcaniques. Un plan d'implantation de ce réseau piézométrique est présenté en 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 Salée qui constitue le milieu de rejet des eaux pluviales du site. C'est pourquoi, cette rivière 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 :**

Afin de déterminer le niveau des émergences sonores initiales, une campagne de mesure a été effectuée en octobre 2014.

Cinq points en limite de propriété ont été choisis afin de contrôler le niveau de bruit existant autour du site de stockage. Deux autres points sont situés en Zone à Émergence Réglementée, à proximité d'habitations.

Les niveaux sonores moyens relevés étaient de 43,9 dB(A) en bordure directe du site en période diurne (, et de 46 dB(A) au niveau de la section de Massy en période diurne (48 dB(A) en période nocturne).

Les bruits détectés en bordure du site étaient principalement liés au passage de véhicules et dans les deux cas, l'activité liée à l'ancienne décharge n'était pas perceptible.

### 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.

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**

Il n'y a pas eu de mise à jour de l'étude d'impact en 2017. L'étude d'impact initiale est jointe en annexe 2 de ce rapport.

## **2. ACTIVITES DU SITE CLASSE AU TITRE DE L'ANNEE 2017**

---

### **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 vendredi de 7h à 14h et le samedi entre 7h et 12h.

Les clients apporteurs de déchets sont les collectivités ainsi que les industriels. Les particuliers sont reçus exclusivement les mercredis et samedis, sur présentation de la carte de la CANBT.

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 actuellement et 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 vers le bassin lixiviats.

Les déchets sont triés et placés dans des bennes ou containers de stockage dédiés. Les envois vers les différents récupérateurs agréés sont assurés par des sociétés de transport spécialisées.

Afin d'effectuer ces opérations de tri, le site dispose de moyens humains en la personne d'un agent de tri qui est également conducteur d'engin.

Le matériel mis à disposition est constitué de :

- Bennes de refus collectées quotidiennement 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,
- Container de stockage de carton
- 1 engin de manutention,
- 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,
- 1 presse à balles.

### 2.1.3. Tonnages reçus sur la plateforme de tri en 2017

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

	Encombrants	DIBM	Déchets verts	Autres	TOTAL
janvier	167,50	7,64	882,02	0,80	<b>1057,96</b>
février	75,54	2,54	869,24	0	<b>947,32</b>
mars	133,96	0,98	826,36	0	<b>961,30</b>
avril	76,77	0,58	804,96	0	<b>882,31</b>
mai	124,98	6,62	835,96	1,08	<b>968,64</b>
juin	141,17	4,56	992,18	0,48	<b>1138,39</b>
juillet	163,84	6,20	908,10	0,76	<b>1078,90</b>
août	172,48	1,90	1221,52	0,46	<b>1396,36</b>
septembre	188,76	1,54	1697,92	6,04	<b>1894,26</b>
octobre	173,30	5,20	1657,14	5,10	<b>1840,74</b>
novembre	162,08	2,96	0,36	0,50	<b>165,90</b>
décembre	144,06	5,28	0	1,48	<b>150,82</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1724,44</b>	<b>46,0</b>	<b>10695,76</b>	<b>16,70</b>	<b>12482,90</b>

Figure 2 - Tableau des tonnages réceptionnés sur la plateforme de tri en 2017

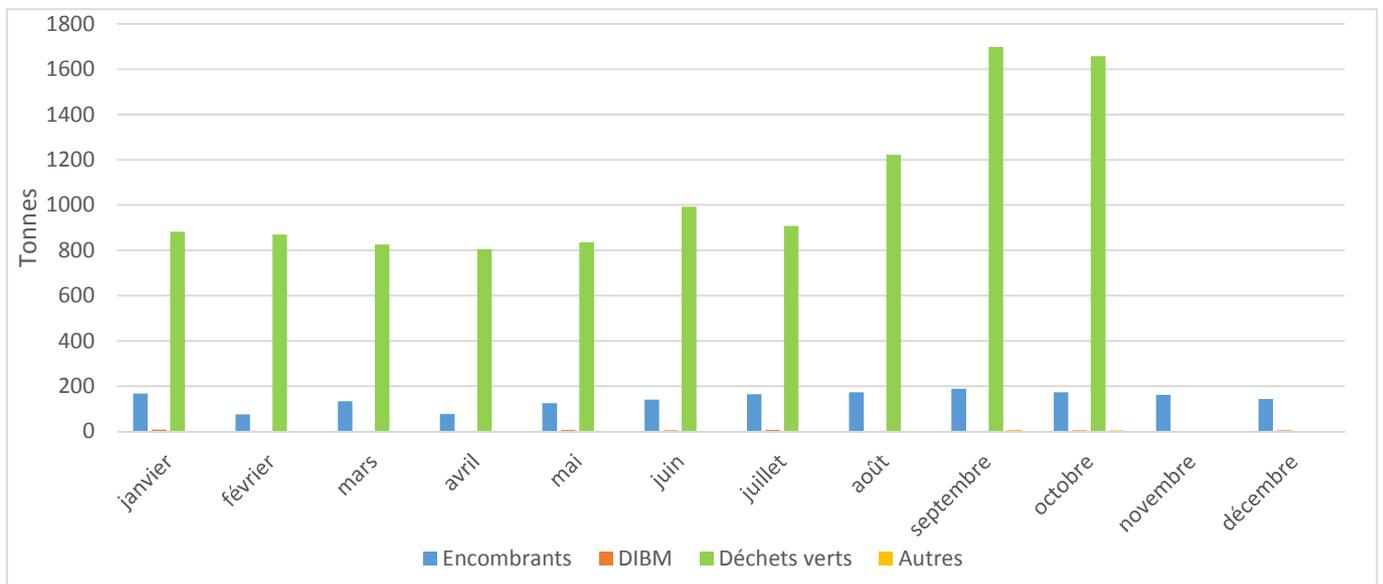


Figure 3 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2017

Les déchets verts reçus en novembre et décembre étaient fortement pollués du fait du passage du cyclone MARIA. Par conséquent ils ont été déclassés en déchets ultimes.

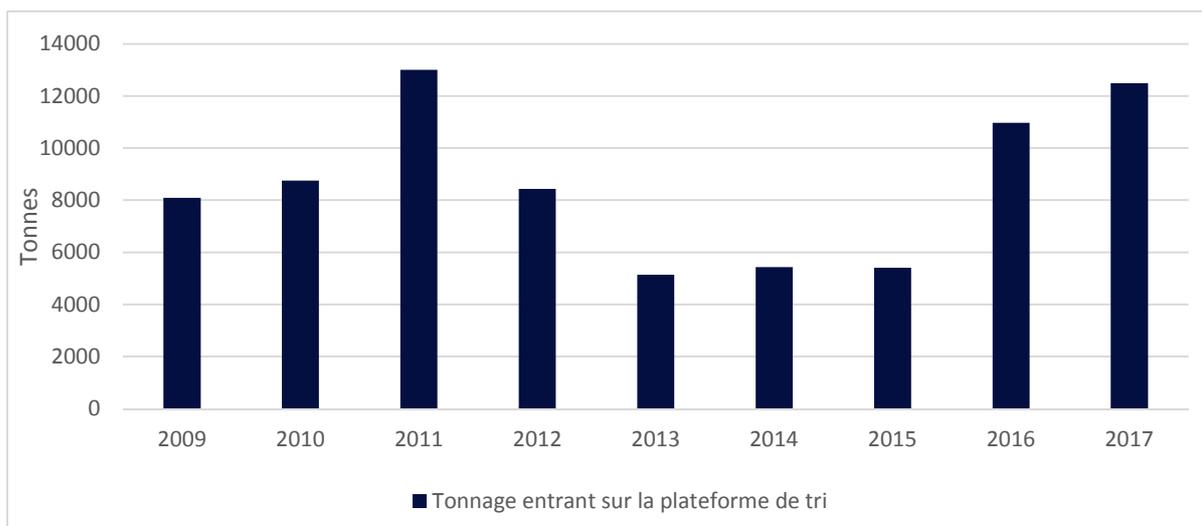


Figure 4 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2017

#### 2.1.4. Tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2017

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

	D3E	Déchets verts	Carton	Métaux ferreux	Métaux non ferreux	Bois	Pneus	Batteries	Filtres	Huiles de vidange	TOTAL
janvier	0	918,64	0	32,80	0	0	0	0	0	0	951,44
février	1,56	833,64	0	20,18	0	0	0	0	0	0	855,38
mars	2,78	871,58	0	23,64	0	0	0	0	0	0	898,0
avril	0	756,58	0	33,42	0	0	0	0	0	0	790,0
mai	2,94	798,88	0	23,98	0	0	0	0	0	0	825,80
juin	0	909,06	0	30,94	0	0	0	0	0	0	940,0
juillet	5,10	846,76	0	34,90	0	0	0	0	0	0,20	886,96
août	3,18	1131,88	0	21,90	0	0	0	0	0	0	1156,96
septembre	0	1257,98	0	28,04	0	0	0	0	0	0	1286,02
octobre	2,0	1675,90	0	37,56	0	0	0	0	0	0	1715,50
novembre	0	583,36	0	24,06	0	0	0	0	0	0	607,42
décembre	3,26	0	0	37,12	0	0	0	0	0	0	40,38
<b>TOTAL</b>	<b>20,82</b>	<b>10584,26</b>	<b>0</b>	<b>348,54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,20</b>	<b>10953,86</b>

Figure 5 - Tableau des tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2017

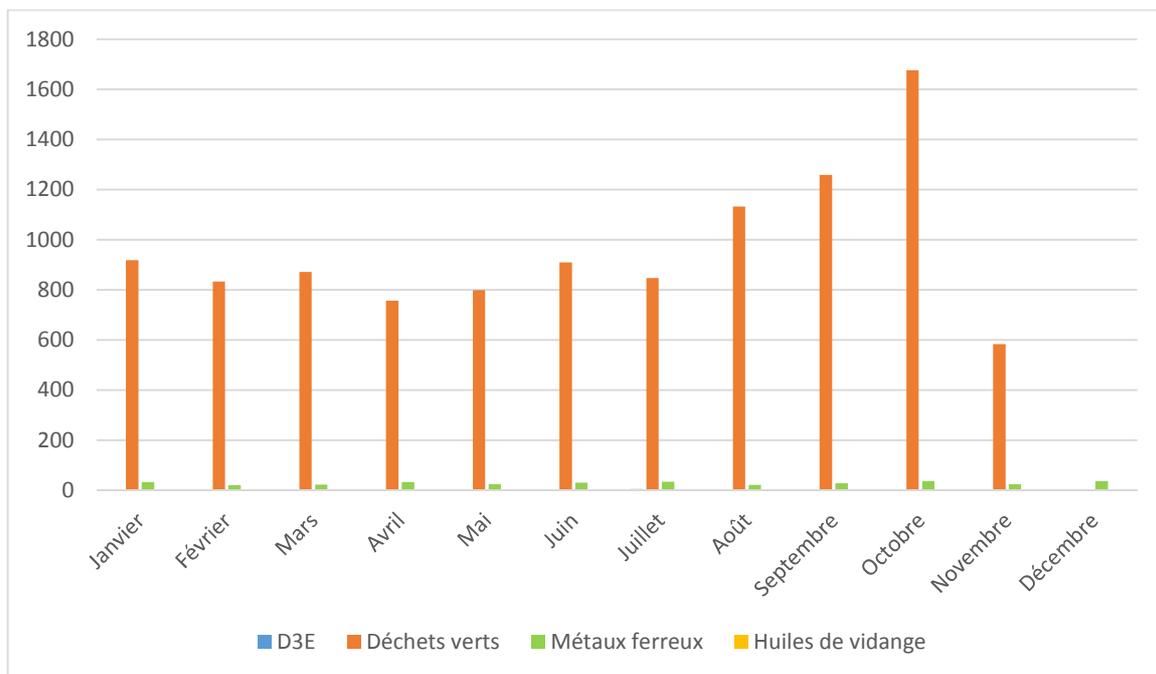


Figure 6 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri en 2017

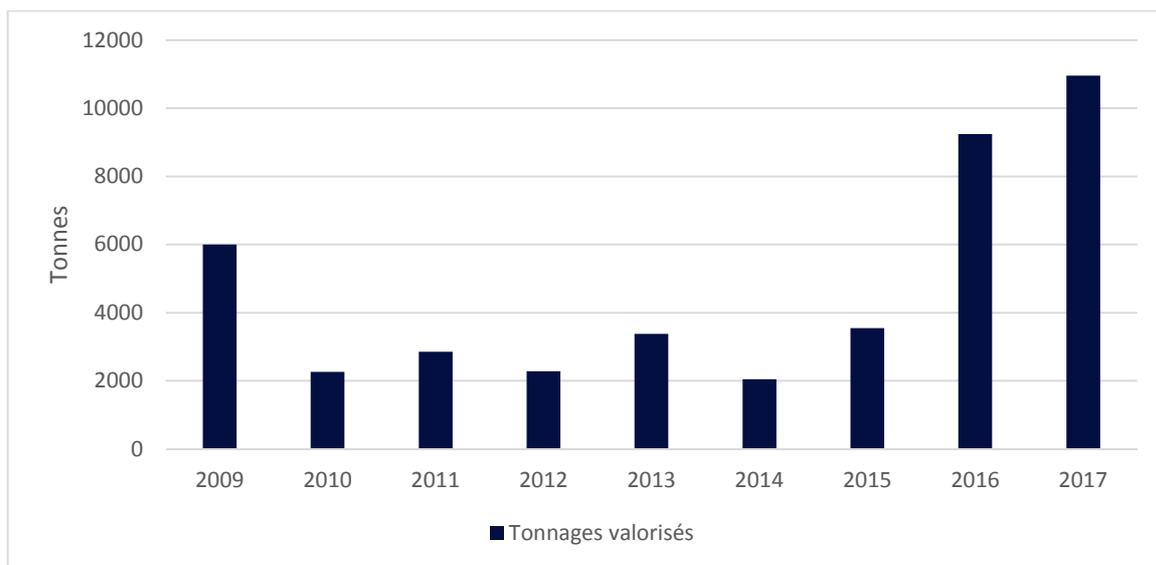


Figure 7 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri depuis l'ouverture du site

## 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 2008-485 du 10/04/2008 et l'arrêté préfectoral complémentaire 2011-1276 du 26/10/2011, 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 FIP<sup>2</sup> 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 (CAP<sup>3</sup>).

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. Il permet d'identifier les éventuels déchets interdits afin qu'ils soient repris par le transporteur.

### 2.2.2. Moyens matériels et humains

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

- 1 responsable traitement,
- 1 attaché traitement,
- 2 employés administratifs,
- 3 conducteurs d'engins,
- 2 agents chargés de suivi du traitement des effluents (biogaz et lixiviats),
- 1 agent de quai,

L'installation de traitement bénéficie également de l'appui de ses services transversaux (services commercial, financier et qualité, sécurité et environnement notamment).

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 40 et de 50 tonnes pour le traitement des déchets.

<sup>2</sup> Fiche d'Information Préalable

<sup>3</sup> Certificat d'Acceptation Préalable

- 1 chargeuse sur chenilles pour les travaux divers et le chargement de terre en cas d'incendie,
- 1 rampe de pulvérisation de produit neutralisant d'odeurs.

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,
- 1 cuve de stockage des carburants de 40 000 l à double paroi et équipée d'un système de détection de fuite.

### 2.2.3. Tonnages réceptionnés en stockage de déchets non dangereux en 2017

Au cours de l'année 2017 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	Mâchefers d'UIOM	Déchets inertes	Autres	TOTAL
janvier	3 637,42	2 347,04	167,72	2 036,74	3,22	0,00	1 000,62	76,04	9268,8
février	2 687,66	2 352,50	84,70	1 279,96	2,22	0,00	703,72	91,00	7201,76
mars	3 032,90	2 048,92	118,30	1 503,94	4,44	0,00	533,42	77,98	7319,9
avril	2952,86	1521,48	80,68	1406,99	9,78	0,00	177,24	50,42	6199,45
mai	3 013,16	1 635,84	121,84	1 389,04	0,00	0,00	384,40	51,02	6595,3
juin	3 347,48	2 317,06	119,82	1 547,76	0,00	0,00	401,58	42,22	7775,92
juillet	5 743,84	2 137,26	139,38	1 714,88	22,00	0,00	624,54	28,14	10410,04
août	6 315,05	1 801,30	149,20	1 625,48	0,00	0,00	401,46	42,50	10334,99
septembre	6 007,58	1 765,10	135,22	1 547,72	0,00	0,00	90,56	40,62	9586,8
octobre	5 767,39	3 939,50	257,32	3 554,66	0,00	0,00	88,10	36,52	13643,49
novembre	4 980,76	3 376,00	99,62	4 758,76	0,00	0,00	49,60	26,14	13290,88
décembre	5 417,18	3 168,88	106,48	3 987,54	0,00	0,00	115,24	45,78	12841,1
<b>TOTAL</b>	<b>52 903,28</b>	<b>28 410,88</b>	<b>1 580,28</b>	<b>26 353,47</b>	<b>41,66</b>	<b>0,00</b>	<b>4 570,48</b>	<b>608,38</b>	<b>114 468,43</b>

Figure 8 - Tableau des tonnages réceptionnés en stockage en 2017

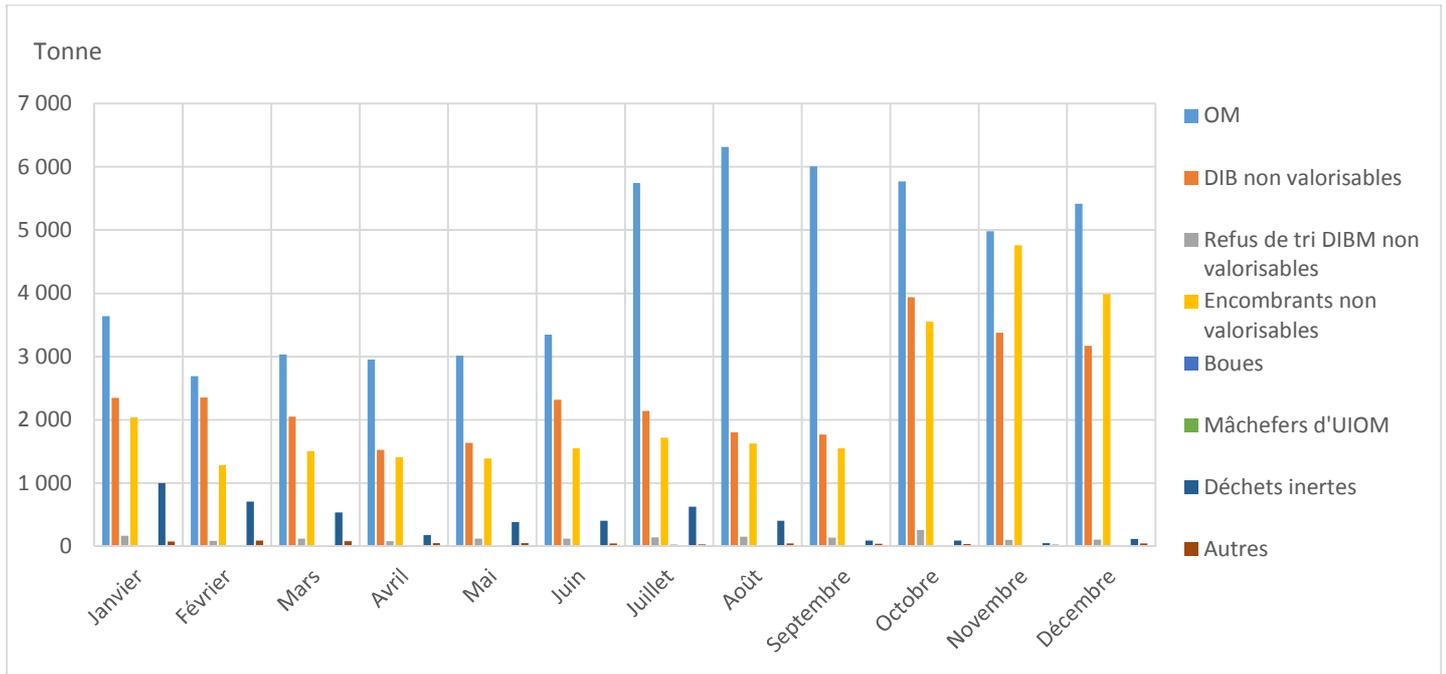


Figure 9 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage en 2017

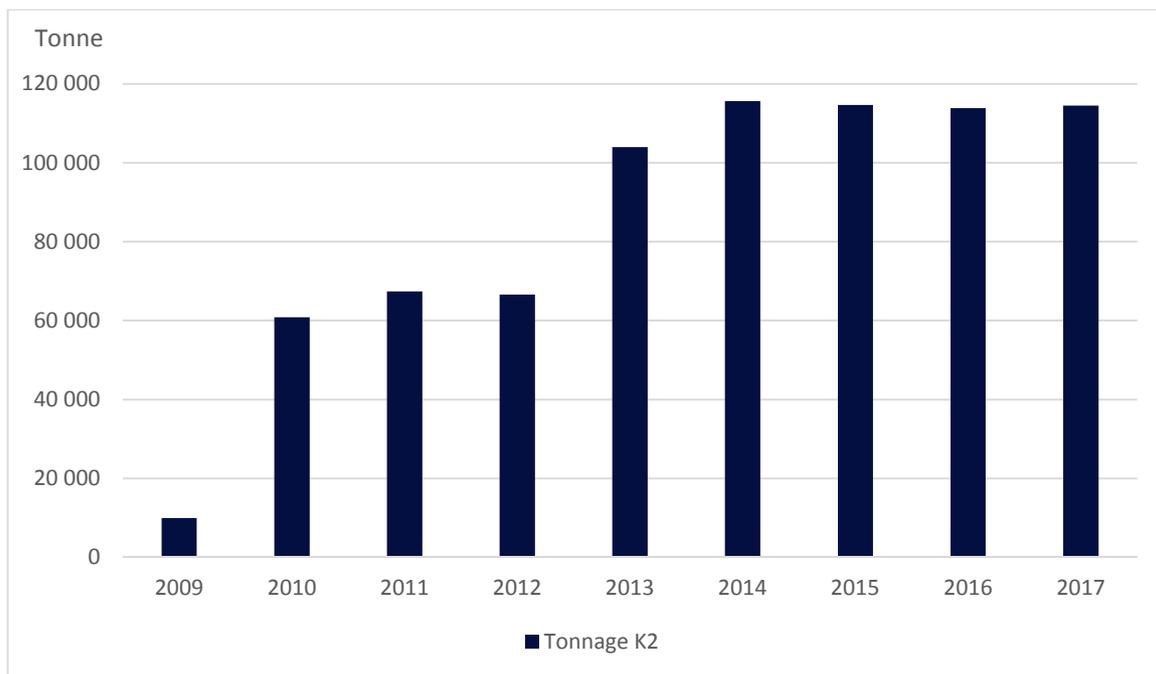


Figure 10 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage depuis l'ouverture du site

## 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 m<sup>2</sup> puis dans deux bassins de rétention d'une capacité respective de 9 513 m<sup>3</sup> et de 14 916 m<sup>3</sup>. Un analyseur d'eau (Débit, pH, conductivité) est placé avant la vanne de rejet afin de contrôler et de respecter les normes de rejets fixées 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 soit dépollués au niveau de la station de traitement des lixiviats internes, soit envoyés pour dépollution en STEP externe.

La capacité de stockage des lixiviats sur site est de 10 234 m<sup>3</sup>, répartis dans deux bassins de stockage. L'un des deux 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 liée.

La station interne de traitement des lixiviats, opérationnelle depuis novembre 2010, est une station semi-mobile d'une capacité nominale de 4m<sup>3</sup>/h, conditionnée dans deux containers maritimes accolés. Elle couple quatre procédés de traitement successifs qui sont :

- Un traitement biologique par aération forcée au sein même du bassin de stockage des lixiviats. Cette aération est contrôlée par la machine en fonction de paramètres d'analyses mesurés automatiquement. Elle permet le développement de bactéries aérobies qui consomment la charge organique des lixiviats,
- 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.

Les eaux ainsi traitées sont renvoyées vers un bassin de 2 092 m<sup>3</sup>, permettant leur aération et leur contrôle avant rejet vers le milieu naturel, ces contrôles s'effectuant en continu par le biais de la mise en place d'instruments relevant le pH, la conductivité ainsi que le volume rejeté. Ces données sont reportées et stockées en format informatique sur site.

En 2017, deux épisodes météorologiques (inondations du 10 mai et ouragan Maria les 18 et 19 septembre) ont entraîné la réquisition du bassin des eaux osmosées pour stocker des lixiviats bruts en attente de traitement. Le retour à la situation normale est intervenu le 24 janvier 2018 après nettoyage approfondi.

Par ailleurs, pour traiter l'important volume de lixiviats, une seconde station de traitement mobile en location, d'une capacité nominale de 6 m<sup>3</sup>/h, a été mise en service le 07 juillet 2017. Le rejet de cette station se fait également dans le bassin des eaux osmosées et le suivi de la qualité a été inclus dans le programme de suivi environnemental.

Les lixiviats traités (ou eaux osmosées) ainsi que les eaux pluviales de ruissellement sont renvoyés, après traitement et/ou contrôle, vers le milieu naturel, avec un débit moyen de rejet des eaux osmosées de 1,5 m<sup>3</sup>/h.

La rivière Salée constitue le milieu récepteur des rejets aqueux de l'ISDND de Sainte-Rose.

### **Traitement des effluents gazeux**

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.

Une installation de combustion, de type BG 250 correspondant aux besoins du site, fonctionnait entre juillet 2010 et septembre 2014. Suite à l'augmentation des volumes à traiter, c'est une torchère de type BG 1 000, qui a pris le relais depuis septembre 2014 et qui continue d'assurer la destruction du biogaz capté (débit nominal 1 000 Nm<sup>3</sup>/h à 50% de CH<sub>4</sub>).

Elle est conçue pour autoréguler sa température de combustion entre 1000 et 1025°C (soit une température toujours supérieure à 900°C, température minimale réglementaire).

Cette installation enregistre en permanence l'évolution de la température de flamme, du débit et la dépression du biogaz entrant et son système de télégestion permet aussi l'envoi d'alarmes à distance sur des téléphones portables d'astreinte.

Depuis 2015, un procédé de valorisation du biogaz permet de traiter les eaux osmosées par évaporation. 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. Un volume de 966 057 litres d'eaux osmosées a été évaporé au cours de l'année 2017.

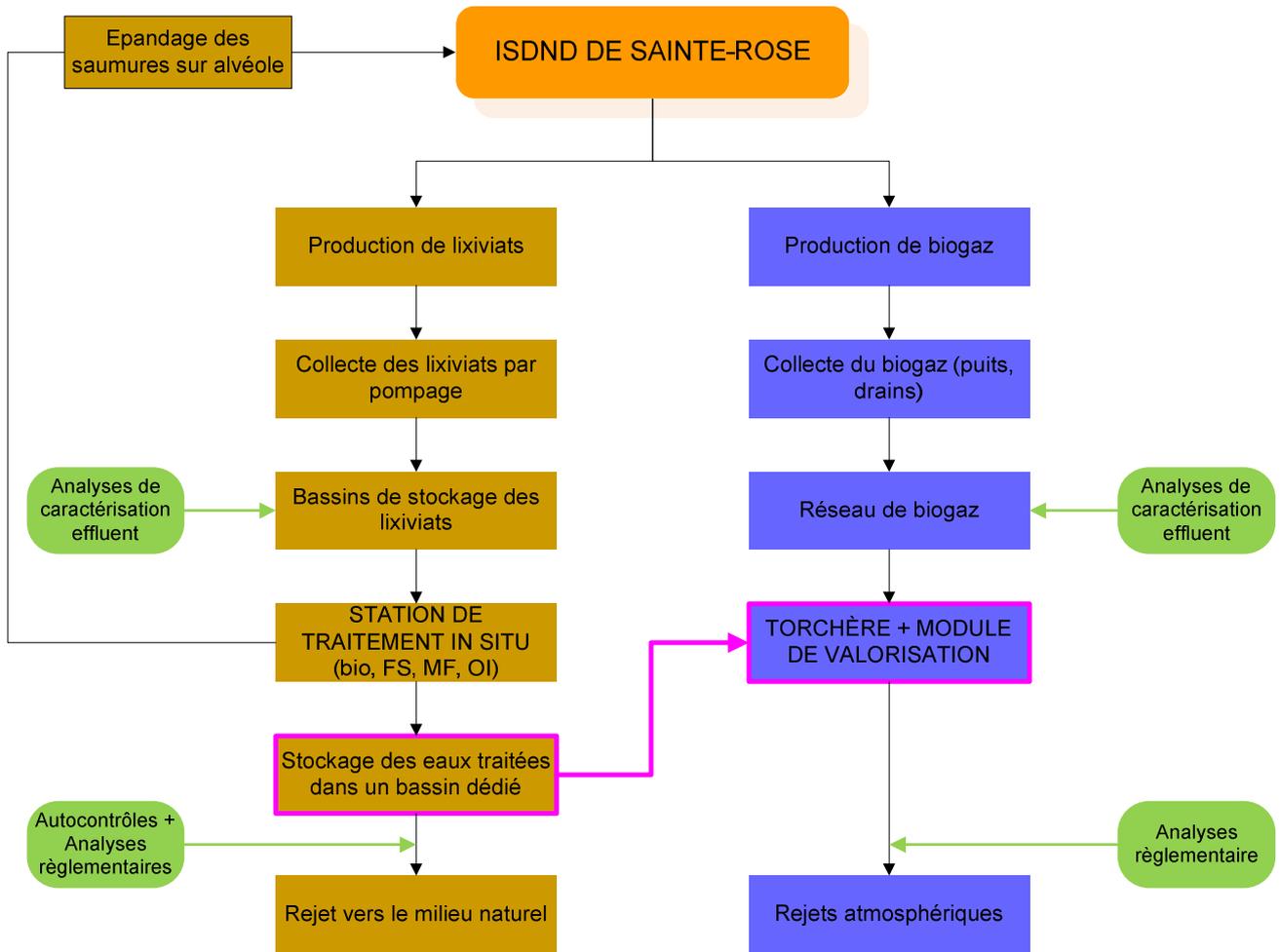


Figure 11 - Principe de fonctionnement du VAPOTHERM

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

- sur chaque puits : mensuellement par SITA ESPERANCE,
- en entrée torchère : toutes les 6 semaines par SITA ESPERANCE,
- sur les gaz de combustion : annuellement par un laboratoire agréé.

Les analyses effectuées en interne sont réalisées à l'aide d'un appareil portatif de type GEOTECHNICAL, ré-étalonné annuellement par le constructeur.

Cet appareil permet la mesure des gaz suivants :

- CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> : par cellule infra rouge
- O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S et H<sub>2</sub> : par cellule électro chimique
- N<sub>2</sub> : par calcul
- H<sub>2</sub>O : par calcul hygrométrique.

En 2017, la plateforme de valorisation du biogaz de l'ISDND de SITA ESPERANCE a été construite. Elle a pour objectif la valorisation électrique et thermique du biogaz produit sur l'ISDND. Le biogaz sera utilisé par différents consommateurs, par ordre de priorité :

- Un moteur Clarke, JMC 420,
  - Consommation biogaz : 680 Nm<sup>3</sup>/h à 50% de CH<sub>4</sub> à pleine charge,

- Puissance fournie (+/- 8%) : 1413 kW électrique, 1455 kW thermique
- Un moteur Clarke, JMC 312 (installé en phase 2, à l'horizon 2022),
  - Consommation biogaz : 320 Nm<sup>3</sup>/h à 50% de CH<sub>4</sub> à pleine charge,
  - Puissance fournie (+/- 8%) : 635 kW électrique, 712 kW thermique

Après la mise en route de cette installation, prévue au premier semestre 2018, la torchère BG250 assurera l'écrêtage et la torchère BG1000 assurera le secours.

La puissance thermique produite sur la nouvelle plateforme permettra d'approvisionner un évaporateur directement prévu pour 2100 kW thermique.



Figure 12 - Vue d'ensemble de la plateforme de valorisation biogaz



Figure 13 - Vue de détail de la plateforme de valorisation biogaz

### 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 <sub>5</sub> , N global, NTK, NH <sub>4</sub> , 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 14 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les eaux souterraines

4 campagnes d'analyses ont été effectuées sur l'année 2017, successivement aux mois de mars, de juin, de septembre et de 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, Pz4, Pz 5, Pz6, Pz7, et Pz10 en aval du site.

La pluviométrie de l'année 2017 a été plus importante que pour l'année 2016. En effet 1825 mm ont été enregistrés en 2017 contre 1607 mm en 2016.

Le piézomètre Pz4 présente comme pour les années précédentes un profil atypique et reste suivi régulièrement.

Le taux de MES a encore augmenté par rapport à l'année précédente : 52,96 mg/l en moyenne sur l'ensemble des prélèvements en 2017 contre 46,51 mg/l en 2016, restant toutefois inférieur au niveau des années précédentes. Ces valeurs dépendent étroitement de la pluviométrie comme le montre le graphique ci-dessous :

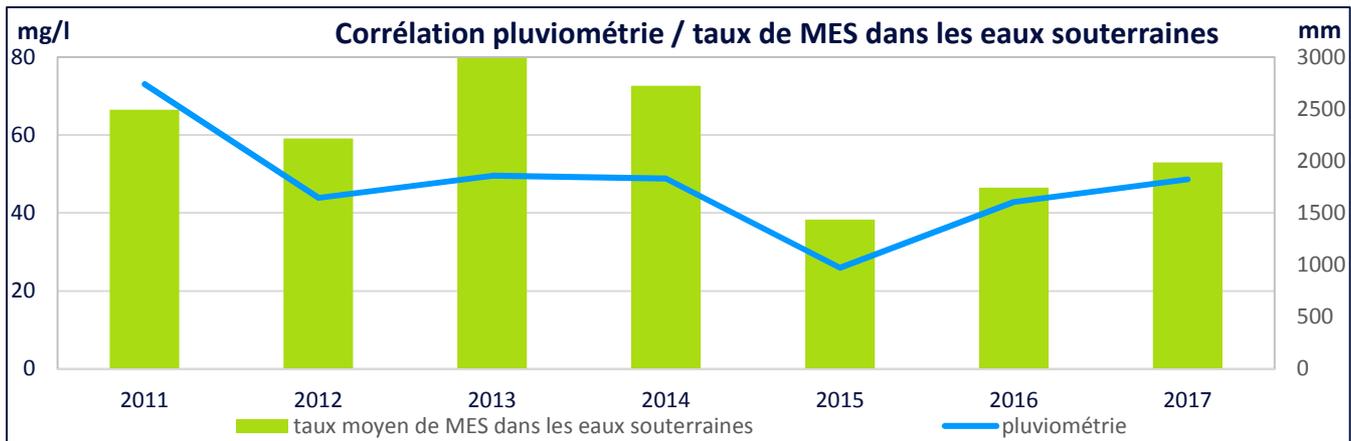


Figure 15 - Corrélation entre la pluviométrie et la concentration moyenne en MES dans les eaux souterraines

**Les mesures effectuées lors des quatre campagnes réalisées en 2017 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 2017 sont synthétisés dans les tableaux ci-après. Ils semblent indiquer l'absence d'impact de l'activité de l'ISDND sur les eaux souterraines et confirment la mise en sécurité de la décharge historique.**

**Piézomètres amont (1)**

Paramètres	Unité	22/03/2017			27/06/2017		12/09/2017		
		PZ8	PZ9	PZ11	PZ8	PZ11	PZ8	PZ9	PZ11
Couleur vraie (eau filtrée)	mg/l Pt	7,5	7,5	7,5	225	5	15	15	15
pH	-	6,35	5,6	5,6	6,33	5,96	7,27	7,23	6,06
Température de mesure du pH	°C	20,4	20,4	20,2	20,8	21,2	21,6	21,4	21,4
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm	155	132	130	165	143	94	99	173
Matières en suspension (filtration)	mg/l	111	56	53	91	60	19	11	154
Ammonium	mg/l NH4	0,12	0,05	<0,05	0,73	0,09	<0,05	<0,05	<0,05
Chrome hexavalent	mg/l Cr	<0,010	<0,010	<0,010	0,0106	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	<30	<10	<20	36	<20	<20	<20	30
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	0,6	1,2	0,9	1,2	0,5	<0,5	<0,5	3
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1
Carbone organique total	mg/l C	2,8	4,7	2,9	15	2,5	1	0,9	20
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	<0,01	<0,01	0,03
Fluorure	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Azote Kjeldahl	mg/l N	<1	<1	<1	1,8	2,3	<1	<1	2,2
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,010	<0,01	<0,01	<0,01
Cyanures totaux	mg/l CN	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,010	<0,01	<0,010	<0,01
Azote global	mg/l N	0,7	3,2	3	3,2	4,4	0,2	0,2	4,3
Aluminium	mg/l Al	4,24	0,26	0,175	0,829	0,358	0,161	0,077	0,442
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	0,11	0,1	0,065	0,28	0,052	<0,01	0,047	0,1
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Mercure	µg/l	0,07	0,03	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	6,094	0,605	0,453	3,089	0,705	0,327	0,213	1,838

**Piézomètres amont (2)**

Paramètres	Unité	06/12/2017	
		PZ8	PZ11
Couleur vraie (eau filtrée)	mg/l Pt	20	<5
pH	-	6,22	5,31
Température de mesure du pH	°C	20,8	20,3
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm	149	125
Matières en suspension (filtration)	mg/l	195	4,4
Ammonium	mg/l NH4	0,28	<0,05
Chrome hexavalent	mg/l Cr	<0,01	<0,01
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	<20	<20
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	0,9	0,6
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	0,3	<0,1
Carbone organique total	mg/l C	6,8	0,6
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	0,01	<0,01
Fluorure	mg/l	<0,05	<0,05
Azote Kjeldahl	mg/l N	<1	<1
Indice phénol	mg/l	<0,01	<0,01
Cyanures totaux	mg/l CN	<0,01	<0,01
Azote global	mg/l N	0,2	2,9
Aluminium	mg/l Al	2,14	0,175
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	0,034	0,033
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002
Mercure	µg/l	0,07	0,05
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	4,892	0,333

**Piézomètres aval (1)**

Paramètres	Unité	22/03/2017					27/06/2017		
		PZ1	PZ2	PZ4	PZ5	PZ10	PZ1	PZ5	PZ10
Couleur (méthode visuelle)	mg/l Pt	<5	<5	<5	<5	<5	35	50	5
pH	-	6,9	6,15	5,25	6,1	6,15	6,97	6,11	6,05
Température de mesure du pH	°C	20,3	20,4	20,8	20,4	20,6	20,8	20,7	21,1
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm	277	148	1226	145	159	224	115	151
Matières en suspension (filtration)	mg/l	25	56	23	17	6,8	24	47	28
Ammonium	mg/l NH4	0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,28
Chrome hexavalent	mg/l Cr	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,01
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	1	<0,5	0,6	0,5	<0,5	0,7	0,7	3
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1
Carbone organique total	mg/l C	3,2	1,2	2,2	1	0,4	4,1	4,8	1
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	<0,01	0,01	0,08	<0,01	0,01	0,03	0,01	<0,01
Fluorure	mg/l	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Azote Kjeldahl	mg/l N	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	39,4
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,01	<0,01
Cyanures totaux	mg/l CN	<0,010	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,01	<0,01
Azote global	mg/l N	1,2	3,2	7,2	2,2	1,2	0,5	0,9	41,6
Aluminium	mg/l Al	0,091	0,224	0,11	0,072	0,052	0,253	0,382	0,019
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	0,25	0,12	0,072	0,071	0,071	0,017	0,12	0,086
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Mercure	µg/l	0,05	0,05	2,3	0,05	0,07	<0,01	<0,01	<0,01
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	0,404	0,71	0,58	0,16	0,124	0,557	1,002	0,029

**Piézomètres aval (2)**

Paramètres	Unité	12/09/2017			06/12/2017	
		PZ1	PZ4	PZ5	PZ4	PZ6
Couleur (méthode visuelle)	mg/l Pt	<5	<5	50	<5	<5
pH	-	6,87	6,29	5,66	5,16	5,96
Température de mesure du pH	°C	21,5	21,3	21,5	21,3	20,6
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm	279	187	93	870	156
Matières en suspension (filtration)	mg/l	3,6	189	33	3,2	8,2
Ammonium	mg/l NH4	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Chrome hexavalent	mg/l Cr	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	<20	<20	<20	<20	<20
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	<0,5	<0,5	1,3	<0,5	<0,5
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Carbone organique total	mg/l C	0,7	0,5	3,6	0,5	<0,2
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01
Fluorure	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Azote Kjeldahl	mg/l N	<1	<1	<1	<1	<1
Indice phénol	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cyanures totaux	mg/l CN	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Azote global	mg/l N	0,9	2,4	0,6	5,6	1,9
Aluminium	mg/l Al	0,037	0,159	0,208	0,021	0,039
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	0,11	0,035	0,072	<0,01	0,053
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Mercure	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,23	0,22
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	0,203	0,648	0,597	0,222	0,147

## Eaux de rivière

Suivant les termes de l'arrêté préfectoral, article 6.5, 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. Jusqu'en 2016, cette étude était réalisée par le bureau d'études ASCONIT. Ce dernier ayant fermé l'an dernier, nous avons fait appel à Caraïbes Environnement qui travaille en partenariat avec BORELYS.

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 2017 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 septième 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 5 et juillet 2017 puis les 20, 21 et 22 novembre 2017.

Théoriquement représentative de la saison sèche (carême), la première campagne devait faire l'objet de l'intégralité des prélèvements hydrobiologiques. Compte tenu des conditions hydrologiques du mois de juillet succédant à un carême exceptionnellement humide avec une longue période d'instabilité, il a été décidé de reporter ces inventaires à la fin de l'année.

Trois stations sont étudiées depuis 2009 :

- 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 du lieu de rejet : celle-ci permet de mesurer l'impact potentiel du rejet. Par ailleurs, trois petites ravines confluent avec la rivière salée en rive gauche entre la station amont et la station aval proche. Ces trois affluents représentent des apports négligeables.
- En aval éloigné : celle-ci constitue une image chronique de la perturbation potentielle et de la résilience du milieu (capacité auto-épuratrice du milieu).

Les principales conclusions du suivi hydrobiologique 2017 sont les suivantes.

### Contextes hydromorphologiques :

Les conditions hydromorphologiques des stations n'ont pas été profondément modifiées, en dehors des évolutions naturelles liées à la reconfiguration des habitats suite à des événements hydrologiques pouvant survenir en hiver ou lors de conditions climatiques exceptionnelles. En particulier le carême 2017 a été particulièrement pluvieux ce qui a pu générer des changements dans la distribution des composantes physiques.

Comme fréquemment retrouvé sur les rivières du Nord Basse-Terre, les eaux de la rivière Salée présentent de manière plus ou moins marquée une coloration blanchâtre dont l'origine reste méconnue. Ce caractère n'est vraisemblablement pas lié à un phénomène de pollution mais serait plutôt de nature géologique.

### Qualité de l'eau :

La qualité in situ des eaux de la rivière Salée se résume à une eau quasi-neutre, faiblement minéralisée et bien oxygénée. Une relativement bonne stabilité des paramètres physico-chimiques in situ s'observe au niveau des trois stations depuis la mise en place du suivi en 2006, ce qui tend à indiquer **l'absence de perturbations significatives sur le linéaire de rivière concerné.**

### Diatomées benthiques :

Les résultats de l'étude des diatomées et le calcul de l'Indice Diatomique Antillais (IDA) indiquent que la qualité biologique globale du cours d'eau se dégrade le long du tronçon étudié. En amont du

rejet, la qualité biologique est très bonne, au niveau du rejet, elle est bonne, tandis qu'en aval du rejet, elle est moyenne. Les paramètres structuraux révèlent une baisse de la diversité sur le site du rejet et suggère donc une légère perturbation sur ce site. Les résultats concernant la saprobie indiquent une absence de contamination organique sur l'ensemble du tronçon étudié. Les classifications vis-à-vis des matières minérales (trophie) indiquent une augmentation de la teneur en nutriments (Phosphore et Azote) de l'amont à l'aval de la Rivière Salée, sans apports plus marqués au niveau du rejet. **La dégradation observée sur le tronçon de la Rivière Salée ne semble pas être directement liée au rejet industriel étudié.**

#### Macrofaune benthique :

La macrofaune benthique de la rivière Salée se caractérise par un cortège faunistique relativement diversifié et équilibré dont la capacité polluo-sensible décroît de l'amont vers l'aval. La structuration du peuplement, complétée par nos observations sur le terrain, s'apparente à un milieu relativement peu dégradé, si ce n'est vers l'aval éloigné où la rivière subit des altérations physiques (berges effondrées, rejets directs, macro-déchets) et probablement physico-chimiques. **La qualité hydrobiologique révélée par l'IBMA ne semble pas refléter d'impact de l'ISDND sur la rivière** mais une dégradation des conditions du milieu d'un secteur amont relativement préservé de pollutions anthropiques vers un secteur aval évoluant dans un contexte agricole, urbain et industriel par la présence de la décharge. Si l'impact semble « dilué » par un bruit de fond lié à un contexte de pressions accrues le long du tronçon, rappelons que ce compartiment demeure peu sensible aux faibles pollutions et inadapté à l'impact des micropolluants. Néanmoins, il rend compte des perturbations physiques s'exerçant sur le milieu et des pollutions organiques.

#### Faune piscicole et carcinologique :

Le secteur aval de la rivière Salée abrite une faune piscicole et carcinologique diversifiée et représentative du réseau hydrographique guadeloupéen. Le cortège faunistique se compose en 2017 de 6 espèces de macrocrustacés et 8 espèces de poissons. Aux espèces communes de Guadeloupe viennent s'ajouter des espèces plus rares. Bien que son spectre d'abondance semble constant dans le temps, les populations subissent d'importantes variations dans leurs effectifs, notamment en 2012 où les 3 stations ont vu leurs densités de poissons et de crustacés s'effondrer et diminuer par 5. Une certaine résilience semble toutefois s'opérer depuis 2013 avec une tendance à la hausse des densités, atteignant de moitié en 2017 les valeurs maximales observées en 2012. Ce constat est particulièrement remarquable au niveau de la station amont et au rejet. La station la plus aval n'ayant jamais abrité les plus fortes densités semble avoir plus de mal à se repeupler. Située près de l'embouchure dans un contexte relativement urbain, ce secteur est particulièrement impacté par l'activité humaine (rejets domestiques, agricoles, érosion des berges et présence de macro-déchets).

#### Conclusion générale

Les indicateurs rendent compte d'un « bon » état écologique au niveau des stations amont et aval proche, la station aval éloigné présentant un état écologique « moyen ». Ce déclassement est dû en 2017 à une qualité « moyenne » de l'indicateur Invertébrés benthiques au niveau de la station la plus aval.

La qualité des milieux décroît « naturellement » de l'amont vers l'aval et semble ne pas être dû directement à la présence du Centre de stockage mais à la somme des pressions anthropiques s'accumulant vers l'embouchure (urbanisation, agriculture, érosion des berges et macro-déchets). Comparativement aux années précédentes, le suivi 2017 met en évidence une relative résilience des milieux pour la plupart des compartiments étudiés suite à une dégradation des conditions hydrobiologiques survenue en 2012. C'est notamment le cas pour l'ichtyofaune et la macroinvertébrés benthiques pour lesquels une hausse progressive des densités s'opère depuis 2013.

Pour 2018, l'application des protocoles et indices précités permettra de confirmer ou d'infirmer la tendance à une amélioration globale du secteur observée en 2017 et semblant s'être amorcée depuis 2013 à la suite d'une dégradation rapide et brutale de certains indicateurs, en particulier

l'ichtyofaune et les macroinvertébrés benthiques, compartiments les plus vulnérables à une perturbation physique.

Toutefois l'utilisation de nouveaux outils de bioindication (IDA et IBMA) développés en 2013, et notamment les biais induits par leur extrapolation sur des données antérieures, nécessite de prendre avec précaution les tendances observées depuis le début de la surveillance. Ainsi le suivi 2018 viendra confirmer une tendance observée dans un passé proche mais ne pourra que partiellement être mis en perspective des résultats historiques. Il sera en outre important de conserver la même fréquence de suivi au niveau des mêmes stations.

### 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, NTK, NH4, P total, phénols, Métaux totaux <sup>4</sup> , Cr6+, Cd, Pb, Hg, As, F et composés Fluorés, CN libres, Hydrocarbures Totaux, Composés halogénés (en AOX ou EOX)

Figure 16 - 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 2017 sur les bassins de rétention des eaux pluviales de ruissellement.

Comme les autres années, elles montrent des dépassements des seuils fixés par l'arrêté préfectoral pour les matières en suspension et/ou la couleur de rejet pour l'ensemble des prélèvements. Ces dépassements sont conséquents à l'accumulation de dépôt d'argiles dans le bassin de rétention amont consécutif aux périodes fortement pluvieuses. Le phénomène de coloration de l'eau de la rivière est observé de façon similaire, après les épisodes pluvieux, au niveau des embouchures des rivières environnantes. Cette coloration transitoire est liée à l'accumulation naturelle des argiles en suspension dans les eaux de rivière.

Les résultats montrent en effet un dépassement de seuil plus important pour les prélèvements de janvier, juin et octobre, ce qui correspond aux plus forts épisodes pluvieux de l'année.

<sup>4</sup> 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.

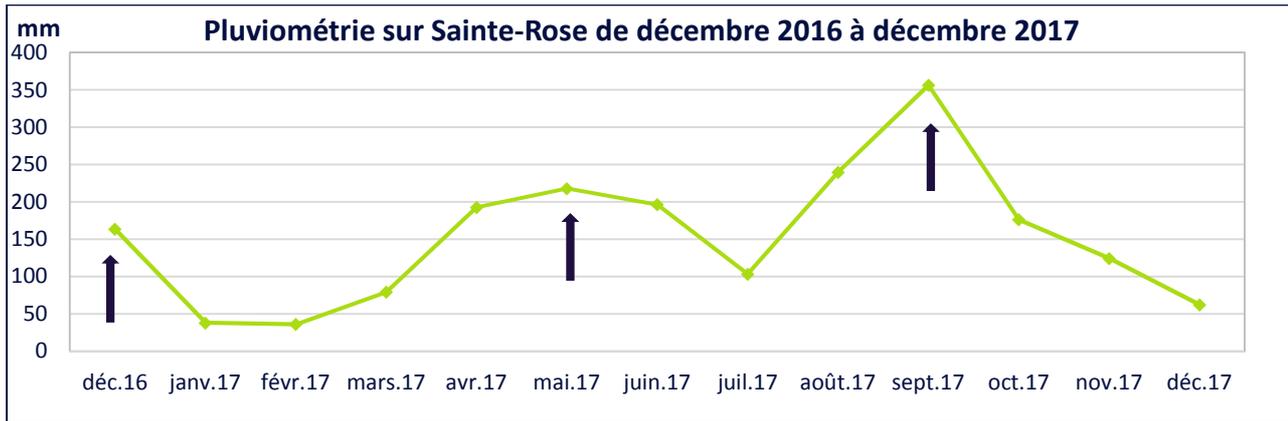


Figure 17 - Pluviométrie sur Sainte-Rose en 2017

Le volume d'eaux pluviales rejeté en 2017 est de 306 800 m<sup>3</sup>.

### Dépollution des lixiviats et production d'eaux osmosées

L'année 2017 a été marquée par des événements pluvieux importants en fin d'année 2016 (répercussion sur le début d'année 2017), en mai 2017 et en septembre 2017, comme le montre la figure 11 présentée plus haut.

Au mois de décembre 2016, SITA Espérance avait été contraint d'utiliser le bassin des eaux traitées pour le stockage de son surplus d'eaux chargées, et ce afin d'éviter tout risque de déversements accidentels de lixiviats vers le milieu naturel. Après un retour à une situation normale d'exploitation en février 2017, ce bassin a de nouveau été réquisitionné le 10 mai 2017. Alors que le retour à la normale était imminent, il a de nouveau été utilisé aux mêmes fins en septembre 2017 à la suite de l'ouragan MARIA, et ce pour le reste de l'année permettant ainsi d'éviter tout risque de déversements accidentels.

Ces phénomènes ont généré de forts volumes de lixiviats à traiter. Aussi, nous avons pris en location à partir de juillet 2017, une seconde station de traitement par osmose inverse.

Sur l'année 2017 le volume traité en interne par les stations de traitement est de 36 368 m<sup>3</sup>, se répartissant de la façon suivante : 14 929 m<sup>3</sup> traités par notre station interne et 24 439 m<sup>3</sup> traités par la station interne de location. Ainsi, grâce à cette seconde station, ce sont 177% de lixiviats en plus qui ont été traités par rapport à l'année précédente (13 124 m<sup>3</sup> de lixiviats traités en 2016). Malgré cela, nous avons poursuivi les campagnes de traitement en externe des lixiviats afin de ne pas pénaliser les stations de traitement interne en termes de volume à traiter. Ainsi, 8 647 m<sup>3</sup> de lixiviats ont été envoyés en station d'épuration extérieure entre janvier et décembre 2017.

Le volume d'eaux osmosées rejeté en 2017 est de 22 256 m<sup>3</sup>, volume supérieur à celui rejeté en 2016 (6 833 m<sup>3</sup>). Cette augmentation des quantités d'eaux osmosées rejetées vers le milieu naturel est liée à la mise en place d'une seconde station de traitement.

Sept campagnes d'analyses ont été réalisées durant l'année 2017 sur les eaux traitées. Les principaux dépassements de seuils se font sur le pH et les paramètres azotés (ammonium, azote kjeldahl et azote global). L'absence de séjour en zone tampon dans le bassin des eaux osmosées (utilisés pour stocker des lixiviats bruts) et l'obligation de traiter rapidement les importants volumes de lixiviats générés par la forte pluviométrie liée aux différents aléas climatiques (cyclone, tempêtes tropicales...), sont à l'origine de ces dépassements.

**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.

## Eaux pluviales de ruissellement interne

Paramètres	Unité	Limite	04/01/2017 Bassin rétention R2	14/02/2017 Bassin rétention R2	22/03/2017 Bassin rétention R2	09/05/2017 Bassin rétention R2	12/05/2017 Bassin rétention R1	27/06/2017 Bassin rétention R2	31/07/2017 Bassin rétention R2	11/09/2017 Bassin rétention R2	26/10/2017 Bassin rétention R2	06/12/2017 Bassin rétention R2
Couleur (méthode visuelle)	mg/l Pt	100	750	225	60	90	25	1000	325	600	1000	225
pH	-	6,5<pH<8,5	8,2	8	8,5	7,5	7,3	7,9	7,4	8,2	8	7,2
Température de mesure du pH	°C	<40°C	23	22	24	x	x	20,3	21,6	30	26,6	28
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm		1228	774	738	235	1270	1427	616	1165	1768	574
Matières en suspension (filtration)	mg/l	35	32	85	152	110	226	81	324	56	28	33
Ammonium	mg/l NH4	5	37,5	4	1,2	1,6	40,5	43,8	6,9	39	52,4	4,1
Chrome hexavalent	mg/l Cr	0,1	<0,10	<0,10	<0,05	<0,05	<0,1	<0,10	<0,05	<0,10	<0,10	<0,005
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	125	237	162	114	<30	642	292	83	204	290	109
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	30	8	8	11	<3	76	150	3	<3	<3	<3
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	10	0,6	0,2	<0,1	<0,10	0,1	0,3	<0,10	<0,10	<0,10	1,1
Carbone organique total	mg/l C	70	50	35	50	8,3	220	11	45	62	31	28
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	1	0,09	0,05	0,04	0,01	0,07	0,05	0,02	0,04	0,1	0,06
Fluorure	mg/l	15	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Azote Kjeldahl	mg/l N	15	39,1	11,7	6,9	<3	45,5	46,6	11,5	40,5	50,7	7,5
Indice phénol	µg/l	100	<20	<20	<20	<20	120	<20	<20	<20	<20	<20
Cyanures libres	µg/l CN	100	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Azote global	mg/l N	30	39,2	11,8	6,9	2	45,5	46,6	13,4	44,1	53,4	15,9
Arsenic	mg/l As	0,1	0,013	<0,004	<0,004	<0,004	0,017	0,018	0,008	0,012	0,016	<0,004
Cadmium	mg/l Cd	0,2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	10	0,4	1,1	0,2	<0,16	0,3	0,3	0,3	0,8	0,2	<0,16
Plomb	mg/l Pb	0,5	0,004	<0,002	<0,002	<0,002	0,005	0,004	0,006	<0,002	0,002	<0,002
Mercurure	µg/l	50	<0,5	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,064
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	15	29,01	18,016	13,929	26,27	4,763	43,53	83,106	13,551	5,838	3,219

## Eaux osmosées

Paramètres	Unité	Limite	14/02/2017 Bassin eaux osmosées	22/03/2017 Bassin eaux osmosées	09/05/2017 Bassin eaux osmosées	27/06/2017 Eaux osmosées station SUEZ	31/07/2017 Eaux osmosées station SUEZ	31/07/2017 Eaux osmosées station OVIVE	11/09/2017 Eaux osmosées station SUEZ	11/09/2017 Eaux osmosées station OVIVE	06/12/2017 Eaux osmosées station SUEZ	06/12/2017 Eaux osmosées station OVIVE
Couleur (méthode visuelle)	mg/l Pt	100	35	<5	55	<5	<5	<5	<5	55	10	10
pH	-	6,5<pH<8,5	5,9	5,9	7,5	6,2	5,9	8,2	6,7	1,4	6,1	7,2
Température de mesure du pH	°C	<40°C	19,6	21,1	19,9	20,7	21,6	21,5	20,3	19,9	20,1	19,7
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm		283	233	99	126	219	234	137	35080	263	777
Matières en suspension (filtration)	mg/l	35	<2	<2	2,3	<2	<2	<2	<2	3,7	<2	2,2
Ammonium	mg/l NH4	5	15,1	<1	<1	6	6	7,9	9,5	26	24,5	47,3
Chrome hexavalent	mg/l Cr	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,005	<0,005
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	125	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	41	<30	<30
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	30	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	18	<3	<3
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Carbone organique total	mg/l C	70	3,4	<1	2	1,3	<1	<1	1,4	4,5	<1	3,4
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	1	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,15	<0,01
Fluorure	mg/l	15	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Azote Kjeldahl	mg/l N	15	12	44,1	<3	5,1	4,7	6,4	7,4	22,6	18,2	38,7
Indice phénol	µg/l	100	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,03	<0,02	<0,02
Cyanures totaux	µg/l CN	100	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Azote global	mg/l N	30	12,1	61,9	0	8,3	9,8	9,3	7,4	22,6	18,2	39,1
Arsenic	mg/l As	0,1	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,035
Cadmium	mg/l Cd	0,2	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	10	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16
Plomb	mg/l Pb	0,5	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,002	<0,002	<0,002	0,003	<0,002	<0,002
Mercurure	µg/l	50	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	0,05	<0,05	0,052	0,054
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	15	0	0	1,418	0	0,038	0,032	0,048	2,337	0	0,025

## 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 <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub>
6 semaines	Entrée torchère	Qualité du biogaz : CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, H <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O
Annuelle	Sortie torchère	Qualité des fumées de combustion : NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, HCl, HF

Figure 18 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les rejets

Sur l'année 2017, un volume de 2 711 647 Nm<sup>3</sup> de biogaz a été collecté sur le réseau installé dans le massif de déchets avec une qualité moyenne de 42,7 % de CH<sub>4</sub>.

2 711 647 Nm<sup>3</sup> de biogaz ont été détruits par combustion en torchère et 2 312 402 Nm<sup>3</sup> de biogaz ont été valorisés via le VAPOTHERM.

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

Données moyennes issues des contrôles internes	
Teneur en CH <sub>4</sub> en %	42,70
Teneur en CO <sub>2</sub> en %	34,37
Teneur en O <sub>2</sub> en %	2,17
Teneur moyenne en H <sub>2</sub> S en ppm	152,08
Teneur moyenne en hydrogène en ppm	143,50
Azote en %	8,00

Figure 19 - Composition moyenne du biogaz en 2017

Les mesures effectuées sur l'ensemble du réseau de dégazage au cours de l'année 2017, sont caractéristiques d'un biogaz plus mature.

La fluctuation en termes de qualité et de débit du biogaz est moins importante que les années précédentes. C'est un biogaz qui reste peu chargé en H<sub>2</sub>S, et donc d'odeur assez peu agressive.

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.

Le rapport de contrôle des rejets de la torchère est disponible et a été transmis dès réception à l'inspection des installations classées.

**Les résultats de l'ensemble des mesures d'autocontrôles réalisées en 2017 sont résumés dans les tableaux de synthèse ci-après :**

Point mesure	Paramètre	Unité	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Puits biogaz n°1	CH4	%	58	59,4	48,1	59,4	51,6	53,5	55,8	59,1			60,6	58,6
	CO2	%	42,8	42,3	34,5	42,5	48,1	49,8	41,8	42			42,3	42,5
	O2	%	0,3	0,1	3,2	0	0	0,01	0,4	0,2			0	0
Puits biogaz n°2	CH4	%	26,1	42,1	56,3	50,1	56	37,2	35,4	40,5				30,8
	CO2	%	22,6	37,1	39,4	30,2	45	33,9	29,9	31,9				27,1
	O2	%	6,1	0,5	0	5,2	0	3,7	3,3	2,1				3,5
Puits biogaz n°3	CH4	%	36,4	63,9	54,5									
	CO2	%	18,7	31,7	26,5									
	O2	%	8,4	1,3	3									
Puits biogaz n°4	CH4	%	30,7	37,3	37,4	31,8	49,6	40,8	40,3	38,5	53	45,5	49,2	33,4
	CO2	%	26	30,8	28,5	25,5	39,6	35,1	31,6	28,1	31,8	30,5	32,3	26,7
	O2	%	2,7	1,3	1,7	3	0,7	2,1	1,3	2,5	0,9	1,5	0,07	2,4
Puits biogaz n°5	CH4	%	68,4	63,8	64,8		58,6							
	CO2	%	34,3	35,3	34,3		26,1							
	O2	%	0	1,7	0,02		5							
Puits biogaz n°6	CH4	%	25	32,2	55,7	35,8	23,6	26,2	58,5	24,6		59,9	26,8	61
	CO2	%	22	27,6	36,9	29,7	24,5	31,2	40,3	24		38,1	25,9	39,5
	O2	%	4,9	1,9	1,5	1,7	4,7	2,8	1,6	3,6		0,03	1,5	0
Puits biogaz n°7	CH4	%	43	33,1	46,1	44,1	40,1	39,9	36,7	59,9	35,1	39,6	39,9	58
	CO2	%	31,7	24,7	32,4	30,9	32,5	33,5	27,4	41,7	23,9	27,9	29,1	43,3
	O2	%	3,1	5,8	2,3	2,7	3,7	4,1	4,5	0	6,2	3,8	3,9	0
Puits biogaz n°8	CH4	%	56,4	57,5	48,2	55,4	40,5	50,4	55,4	56,9	54,8	51,7	58,1	56,8
	CO2	%	42,5	43,3	34,6	42	34,6	49,4	43,2	42,8	40,1	39,6	43,9	43,3
	O2	%	0,4	0	3,3	0,06	5,9	0	0	0,01	1,4	1,5	0	0
Puits biogaz n°9	CH4	%	44,5	44,1	44,8	41,3	42,1	50,4	41,3	45,8	41,5	44,5	42,6	32,2
	CO2	%	34,1	34,2	33	30,5	35,4	44	34,2	35,3	30,9	34,2	34,2	25,3
	O2	%	2,5	2,6	3,2	4,4	5,3	0,08	2,1	1,9	3,1	1,7	2	5
Puits biogaz n°10	CH4	%	58,5	51,9	46,9	50,7	36,4	40,6	43,8	46,6	54	48,3	50,2	28,3
	CO2	%	43,2	36,9	35,6	38,7	33,9	37,9	35,4	36,3	40,2	37,1	39	21
	O2	%	0	0,07	0,08	0,02	2,5	1,4	1,5	0,6	0,04	0,06	0,04	9
Puits biogaz n°11	CH4	%	56,7	48	40,5	42,8	53,4	52,3	56,4	50,6	58,9	48	57,8	56,1
	CO2	%	42	38,3	33,9	34,7	45,3	47,9	38,1	36,6	35,8	31	43	43
	O2	%	0	0	0,06	0,07	1,2	0	0	1,8	1,3	3,1	0,02	0
Puits biogaz n°12	CH4	%	37,8	60,8	51	58,3	38,3	46	49,5	38,7	37,5	41,4	49,1	48,9
	CO2	%	28,9	40,8	36,7	40,3	33,1	35,1	37,3	29,5	27,7	31,6	37,7	36,6
	O2	%	3,7	0	1,1	0	3,3	2,6	0,7	3,1	5,4	2,2	0,06	0,07
Puits biogaz n°13	CH4	%												
	CO2	%												
	O2	%												
Puits biogaz n°14	CH4	%												
	CO2	%												
	O2	%												
Puits biogaz n°15	CH4	%												
	CO2	%												
	O2	%												
Puits biogaz n°16	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6	32,4				35,1	16,1	
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6	31,9				32,6	18,7	
	O2	%	5,1	0,2	1,1	2,7	1,6	3,1				2,6	6,3	
Puits biogaz n°17	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6	32,4	40,9			35,1	44,5	40,4
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6	31,9	33,2			32,6	36,1	33,1
	O2	%	5,1	0,2	1,1	2,7	1,6	3,1	1,4			2,6	2,3	3
Puits biogaz n°18	CH4	%	35,2	30,1	40	34,6	41	39,4	46,7	40,7	53,1	48,7	35,5	36,6
	CO2	%	31,9	27,6	34,2	31,2	41,4	38,4	39,3	35,7	40,8	39,1	32,3	34
	O2	%	1,9	3,8	1	2,2	0,4	1,2	0,2	0,04	0,3	0,08	1,9	0,6
Puits biogaz n°19	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6	32,4	40,9				30	
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6	31,9	33,2				28,1	
	O2	%	5,1	0,2	1,1	2,7	1,6	3,1	1,4				1,4	
Puits biogaz n°20	CH4	%	35	32,5	31,4	34,6	39		28,1					
	CO2	%	25,8	26,5	29,6	31,9	36,7		30,2					
	O2	%	5,1	5,2	0	0	0,4		0,2					
Puits biogaz n°21	CH4	%	55,4	42,8	44	43	38,4	41,3	52,8	46,1	57,6	56,5	59,6	43,8
	CO2	%	40,7	34,9	34,4	33,3	35,2	36,6	40,7	37,1	41,1	39,9	38,6	35,3
	O2	%	0,7	1	1	1,7	3,5	2,1	0	0,06	0,1	0	0	1,2
Puits biogaz n°22	CH4	%	27,8	27,3	33,7	39,2	31,8	34,7	58,8	34,1	48,6	40,9	24,7	40
	CO2	%	24,8	24,4	28,7	32,5	32,1	33,6	41,6	33,5	37,1	34,6	23,8	33
	O2	%	5,5	4,5	2	0,06	2,5	1,2	0,05	1,5	0	0,02	5	0,08

Point mesure	Paramètre	Unité	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Puits biogaz n°23	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6	32,4	40,9				45,1	
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6	31,9	33,2				36	
	O2	%	5,1	0,02	1,1	2,7	1,6	3,1	1,4				1,6	
Puits biogaz n°24	CH4	%												
	CO2	%												
	O2	%												
Puits biogaz n°25	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6							
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6							
	O2	%	5,1	0,02	1,1	2,7	1,6							
Puits biogaz n°26	CH4	%	37,1	55,5		46	2,9			59,1	57,6	43,1	47,7	43,4
	CO2	%	30,4	39,4		33,9	2,4			43,9	43,2	36,6	38,8	36,3
	O2	%	3,1	0,9		2	18,8			0	0	0,06	0	0
Puits biogaz n°27	CH4	%	37,1			46			26,5	55,4	25,4			
	CO2	%	30,4			33,9			22,26	39,1	26,7			
	O2	%	3,1			2			6,6	0	7			
Puits biogaz n°28	CH4	%	33,3	38,3	39,9	51,2	45,5	45,5	19,9			47,6		
	CO2	%	24,4	27,5	28,1	34,4	40,3	40,3	16,3			40,8		
	O2	%	7,5	6,7	4,8	2,2	3,8	3,8	11,3			0,07		
Puits biogaz n°29	CH4	%				43,8								
	CO2	%				29,9								
	O2	%				4,4								
Puits biogaz n°30	CH4	%	52,4	58,2	51,1	60,4			40,4	57,1	40,8			
	CO2	%	39,6	42,4	36,2	41,7			32,8	39,8	29,3			
	O2	%	0,2	0	2,2	0			2,8	3,1	5,8			
Puits biogaz n°31	CH4	%							44,2	45,9	56,8			
	CO2	%							38,1	36,9	44,1			
	O2	%							3,1	3,1	0			
Puits biogaz n°32	CH5	%												
	CO3	%												
	O3	%												
Puits biogaz n°33	CH6	%							28	39,1	59,3			
	CO4	%							24,6	32	43,3			
	O4	%							6,6	3,8	0,3			
Puits biogaz n°34	CH7	%							27,2					
	CO5	%							24,6					
	O5	%							6,5					

*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.*

### 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 ont été 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 : mâchefers, 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 à 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 en 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. Cela a été le cas lors des évènements cycloniques de septembre 2017.

## **Prévention des nuisibles**

Conformément à l'article 5.7 de l'arrêté préfectoral, un plan de suivi de la prolifération des moustiques sur le site de l'Espérance, a été établi en corrélation avec les services de l'Agence Régionale de Santé.

Les visites sont programmées depuis 2010 avec l'ARS, dans un premier temps mensuelles, leur fréquence a été allongée par l'ARS à une fréquence bimestrielle en 2011, puis à une fréquence trimestrielle depuis 2012.

Les différents évènements de cette année 2017 n'ont malgré nos relances pas permis à l'ARS la reprise de ces contrôles.

Par ailleurs, les efforts de contrôle internes habituels sont maintenus 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 au minimum trimestrielle et peut être amplifiée autant que de besoin, avec obligation de résultats. Suite au passage des ouragans en septembre 2017, il a été constaté une recrudescence de la présence de rats. Les passages ont été planifiés mensuellement pour une période de 6 mois afin d'éradiquer ce phénomène.

## **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'aérobiose<sup>5</sup>,

---

<sup>5</sup> Aérobiose : en présence d'air

- Des odeurs dites de « biogaz », souffrées, elles sont dues à une fermentation avancée du massif de déchet, en phase d'anaérobiose<sup>6</sup>
- 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 :

- Un compactage du massif de déchet et recouvrement journalier 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,
- La mise en place de rampe anti odeur par brumisation de produits masquant pour traitement des odeurs de déchets frais mis en place en périphérie des zones d'exploitation ainsi qu'en ceinture du bassin tampon de stockage des lixiviats,
- Deux canons anti odeur mobiles permettant leurs déplacements sur des zones potentiellement odorantes,
- L'installation d'un réseau de collecte du biogaz et d'une torchère pour le captage et destruction du biogaz produit par le massif de déchet,
- Le prétraitement de l'un des deux bassins de stockage des lixiviats par aération forcée, nous a permis de diminuer considérablement l'impact olfactif des eaux résiduaires sur le site,
- La mise en place de la couverture flottante sur le bassin 1 nous a permis d'éliminer les odeurs dues à l'évaporation des lixiviats.

## Traitement des demandes des riverains

Un registre des plaintes est tenu à jour sur site permettant un suivi rigoureux de ces dernières.

Sur l'année 2017, des riverains se sont plaint des odeurs lors du passage des camions transportant des sous-produits animaux lorsqu'ils n'étaient pas encore stérilisés, ainsi que du bruit occasionné par les transporteurs klaxonnant pour se saluer.

Pour faire suite à la plainte, un courrier a été envoyé à notre Client pour établir de nouveaux horaires de passage.

De plus, l'information a été passée aux chauffeurs de ne klaxonner qu'en cas de danger comme spécifié dans le code de la route.



Figure 20 - Panneau de sensibilisation, le long de la voirie d'accès externe

<sup>6</sup> Anaérobiose : en l'absence d'air

## 2.4 Traitement des incidents

Aucun incident notable n'a été enregistré en 2017 sur la plateforme de tri.

L'activité stockage enregistre en 2017 37 signalements d'accidents / incidents :

- 15 sont liés à des déversements accidentels sur le site de lixiviats (débordement de bassin, présence de lixiviats dans les fossés, rupture de canalisation sur la zone technique). Ces incidents ont fait l'objet de courriers à l'inspection des ICPE conformément à l'article 2.5.1. de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.
- 4 concernent des presque accidents ou des accidents sans arrêt de personnel ou de personnel extérieur.
- 2 concernent des incidents sur la torchère. Les courriers d'informations ont été envoyés à l'inspection des ICPE.
- 7 concernent des dégradations de machines, matériels ou équipements.
  - Le 14 novembre 2017, l'incendie du compacteur VANDEL 400 a rendu l'engin inutilisable. Un nouveau compacteur a été commandé et sera mis en service début avril 2018.
  - Le compacteur VANDEL 500 a été immobilisé le 03/11/2017 suite à une casse moteur. La réception du nouveau moteur est attendue fin mars 2018.
  - Durant la phase d'immobilisation des deux machines, un engin en sous-traitance réalise le travail de régilage et compactage des déchets dans l'alvéole en cours d'exploitation.
  - En 2017, le passage de l'ouragan MARIA les 18 et 19 septembre a endommagé le container abritant les appareils de mesure en continu, qui seront remis en service début 2018. Toutefois, les campagnes de mesures de la qualité des eaux rejetées se sont poursuivies normalement.
- 3 concernent des déclenchements de portique de détection de la non-radioactivité. Ces déclenchements ont occasionné la mise en œuvre de la procédure interne de vérification et d'isolement du chargement. Le SDIS est également intervenu à chaque fois afin de confirmer l'alerte et valider les opérations de mise en sécurité. Les déchets ont tous été enfouis sur autorisation du SDIS après vérification de la décroissance rapide et du respect des seuils réglementaires autorisant l'enfouissement.

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.

## 3. TRAVAUX

---

### 3.1 Zone d'exploitation

Les travaux réalisés en 2017 concernent essentiellement l'aménagement de la nouvelle alvéole G1 (travaux réalisés entre janvier et novembre), début des travaux de l'alvéole H1 ainsi que le merlon paysagé et la plateforme photovoltaïque.

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

- alvéole F1 bas de janvier à avril 2017,
- alvéole E1 haut d'avril à aout 2017,
- alvéole C1 haut septembre à octobre 2017,
- alvéole F1 haut novembre,
- alvéole G1 bas en décembre.

L'exploitation successive de ces alvéoles a nécessité la réalisation de travaux de couvertures.  
À savoir :

- couverture provisoire de l'alvéole F1 à côte intermédiaire (avril 2017),
- couverture de l'alvéole E1 à côte finale (aout 2017),
- couverture de l'alvéole C1 à côte finale (octobre 2017),

Afin d'assurer la continuité de l'exploitation, les travaux d'aménagement de l'alvéole H1 ont continués au début de l'année 2018.

### 3.2 Autres aménagements

Aucun aménagement supplémentaire n'a été réalisé en dehors de la poursuite de la plateforme photovoltaïque : livraison prévue début 2018.

En 2017, la plateforme de valorisation du biogaz de l'ISDND de SITA ESPERANCE a été construite.



Figure 21 - Travaux d'aménagement d'une alvéole



Figure 22 - Vue aérienne de l'entrée



*Figure 23 - Aménagement d'une couverture provisoire*



*Figure 24 - Quais de vidage*



*Figure 25 - Vue de la digue périphérique nord*



Figure 26 - Vue aérienne merlon paysager



Figure 27 - Vue générale nord



Figure 28 - Vue générale sud

## 4. MANAGEMENT EQS

---

### Environnement :

SITA Espérance 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.

L'audit de suivi réalisé par l'organisme certificateur en juin et octobre 2017, a décidé du maintien du certificat ISO 14 001 de SITA Espérance.

### **Sécurité :**

Durant l'année 2017, de nouveaux efforts ont été effectués en matière de sensibilisation des différentes parties prenantes sur les aspects liés à la sécurité dans l'enceinte de l'établissement mais également à l'extérieur de l'établissement.

## **5. COMMUNICATION**

---

8 visites des installations ont été effectuées en 2017 pour un total de 84 visiteurs.

Ainsi des établissements scolaires (collèges, université), les participants à la formation « ambassadeurs de l'environnement » de la CASBT, du personnel d'un EHPAD et des clients ont pu découvrir les métiers exercés sur l'ISDND de Sainte-Rose.

D'autre part, une réunion d'information s'est tenue le samedi 30 septembre 2017 en présence des riverains, des représentants des associations environnementales siégeant à la CSS, des élus locaux et des représentants de l'association Race for Water. Cette rencontre a permis d'aborder des thèmes tels que la vie du site, le projet de déviation du hameau de l'Espérance et l'intérêt du chantier de la plateforme de valorisation énergétique du biogaz.

Le bâtiment d'accueil de conception Haute Qualité Environnementale dispose d'une salle pédagogique permettant de recevoir les groupes de visiteurs à la recherche d'information sur les activités de traitement de déchets.



## RECYCLAGE ET VALORISATION FRANCE

### TABLE DES ANNEXES

**ANNEXE 1** : Plan d'exploitation (31/12/17)

**ANNEXE 2** : Étude d'impact initiale (2006)

**ANNEXE 3** : Suivi hydrobiologique (2017)

**Recyclage et valorisation France**

**SITA ESPERANCE**

**ISDND de Sainte-Rose**

# **Rapport annuel d'activité et Dossier d'information 2017**

**Date : 29/03/2018**

**Version : 1**





## **RECYCLAGE ET VALORISATION FRANCE**

### **SITA ESPERANCE**

Lieu-dit l'Espérance

Téléphone : 0590 83 36 20

Fax : 0590 83 70 70

## 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 pendant l'année 2017 suivant les dispositions des articles 12.1.1 et 12.1.2 de l'arrêté préfectoral du 10 avril 2008.

Il est établi conformément aux prescriptions de l'article 26 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016, de l'article 2 du décret n°93-1410 du 29 décembre 1993 et de l'article L.124-1 du Code de l'Environnement.

Ce support d'information est réalisé par SITA ESPERANCE 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

<b>1. PRESENTATION DE L'INSTALLATION</b>	6
<b>1.1 Situation administrative</b>	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
<b>1.2 Situation environnementale</b>	7
1.2.1. Localisation	7
1.2.2. Milieu naturel	8
1.2.3. Activités environnantes	10
<b>1.3 Étude d'impact</b>	11
<b>2. ACTIVITES DU SITE CLASSE AU TITRE DE L'ANNEE 2017</b>	12
<b>2.1 Activité de tri des déchets valorisables</b>	12
2.1.1. Acceptation des déchets	12
2.1.2. Moyens matériels et humains	12
2.1.3. Tonnages reçus sur la plateforme de tri en 2017	13
2.1.4. Tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2017	14
<b>2.2 Activité de stockage des déchets non valorisables</b>	15
2.2.1. Acceptation des déchets	15
2.2.2. Moyens matériels et humains	16
2.2.3. Tonnages réceptionnés en stockage de déchets non dangereux en 2017	17
<b>2.3 Suivi des impacts environnementaux</b>	19
2.3.1. Gestion des effluents	19
2.3.2. Suivi milieu naturel	22
2.3.3. Suivi des rejets	30
2.3.4. Suivi des autres impacts	37
<b>2.4 Traitement des incidents</b>	40
<b>3. TRAVAUX</b>	41
<b>3.1 Zone d'exploitation</b>	41
<b>3.2 Autres aménagements</b>	41
<b>4. MANAGEMENT EQS</b>	43
<b>5. COMMUNICATION</b>	44

## TABLE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Plan d'exploitation (31/12/17)
- Annexe 2 : Étude d'impact initiale (2006)
- Annexe 3 : Suivi hydrobiologique (2017)

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 - Localisation du site (source : <a href="http://www.geoportail.gouv.fr">www.geoportail.gouv.fr</a> ).....	7
Figure 2 - Tableau des tonnages réceptionnés sur la plateforme de tri en 2017.....	13
Figure 3 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2017.....	13
Figure 4 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2017.....	14
Figure 5 - Tableau des tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2017.....	14
Figure 6 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri en 2017.....	15
Figure 7 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri depuis l'ouverture du site .....	15
Figure 8 - Tableau des tonnages réceptionnés en stockage en 2017.....	17
Figure 9 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage en 2017 .....	18
Figure 10 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage depuis l'ouverture du site .....	18
Figure 11 - Principe de fonctionnement du VAPOTHERM.....	21
Figure 12 - Vue d'ensemble de la plateforme de valorisation biogaz .....	22
Figure 13 - Vue de détail de la plateforme de valorisation biogaz.....	22
Figure 14 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les eaux souterraines .....	22
Figure 15 - Corrélation entre la pluviométrie et la concentration moyenne en MES dans les eaux souterraines	23
Figure 16 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les rejets.....	30
Figure 17 - Pluviométrie sur Sainte-Rose en 2017.....	31
Figure 18 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les rejets.....	35
Figure 19 - Composition moyenne du biogaz en 2017 .....	35
Figure 20 - Panneau de sensibilisation, le long de la voirie d'accès externe.....	39
Figure 21 - Travaux d'aménagement d'une alvéole .....	41
Figure 22 - Vue aérienne de l'entrée .....	41
Figure 23 - Aménagement d'une couverture provisoire .....	42
Figure 24 - Quais de vidage.....	42
Figure 25 - Vue de la digue périphérique nord.....	42
Figure 26 - Vue aérienne merlon paysager.....	43
Figure 27 - Vue générale nord .....	43
Figure 28 - Vue générale sud .....	43

# 1. PRESENTATION DE L'INSTALLATION

---

## 1.1 Situation administrative

### 1.1.1. Autorisations

La société SITA ESPERANCE 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 et 3540 de la nomenclature des ICPE<sup>1</sup>,
- une plateforme de tri au titre des rubriques 2716-1, 2713-1 et 2517-2,
- deux installations annexées aux précédentes telles que l'affouillement de sol (rubrique 2510-3), et le stockage de liquides inflammables (rubrique 1432-2).

L'exploitation est réalisée selon les prescriptions de l'arrêté préfectoral initial n° 2008-485 AD/1/4 du 10/04/08. SITA Espérance a 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
- d'un arrêté préfectoral complémentaire n°2014-126/SG/DICTAJ/BRA du 25/02/14,
- d'un arrêté de création de la Commission de Suivi de Site n°2014-216/SG/DICTAJ/BRA du 16/09/14.

### 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 3.1 de l'arrêté préfectoral du 10 avril 2008 et conformément à l'article R.541-8 et ses annexes I et II du code de l'environnement. Leur nature, tout comme leur origine doivent être compatibles avec le plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés du département de la Guadeloupe.

L'ISDND de Sainte-Rose a réceptionné ses premiers déchets le 20/08/09. L'exploitation est autorisée pour 20 ans avec un suivi post-exploitation de 30 ans.

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 de la collectivité de Saint-Barthélemy, sont admissibles en traitement sur le site.

---

<sup>1</sup> Installations Classées Pour la Protection de l'Environnement

### 1.1.3. État des garanties financières

Les garanties financières ont été renouvelées en 2017 pour la période allant du 30/09/2017 au 29/09/2020.

## 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 41 alvéoles.

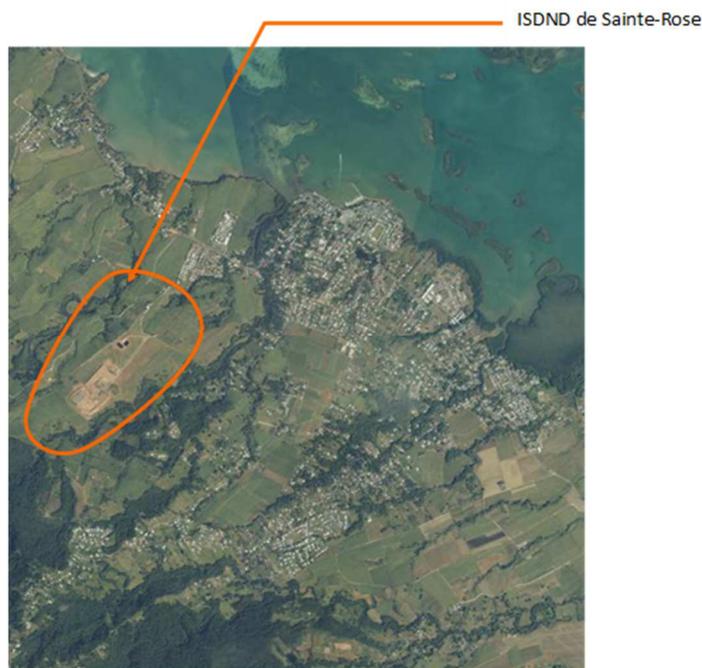


Figure 1 - Localisation du site (source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr))

L'accès au site se fait par une voie communale aboutissant sur la RN2, reliant Sainte Rose à Deshaies. Cet accès n'a pas vocation à être la route d'accès définitive.

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 à la station 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 :**

La faune comme la flore du plateau s'avèrent peu diversifiées et fortement impactées par les activités précédemment implantées sur le site : l'exploitation d'une décharge brute et la culture de la canne à sucre. Ce milieu représente un intérêt biologique limité, caractérisant un milieu peu sensible.

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

L'ISDND de Sainte-Rose n'est pas situé dans l'emprise du parc national de Guadeloupe, mais reste proche.

### **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 (ce qui est largement inférieur au seuil de  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s, requis pour la constitution de la base de la barrière passive du site conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter article 4.2.1).

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'eau 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. Il est constitué de 8 piézomètres, répartis de la façon suivante :

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

Notons que le piézomètre Pz4 va être rebouché, car il est situé sur l'emplacement d'une future alvéole. Il sera conservé et analysé tant qu'il ne sera pas gênant pour l'avancement des travaux.

Ces ouvrages ont une profondeur moyenne de 50 m et sont implantés dans les niveaux d'altération argileuse des formations volcaniques. Un plan d'implantation de ce réseau piézométrique est présenté en 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 Salée qui constitue le milieu de rejet des eaux pluviales du site. C'est pourquoi, cette rivière 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 :**

Afin de déterminer le niveau des émergences sonores initiales, une campagne de mesure a été effectuée en octobre 2014.

Cinq points en limite de propriété ont été choisis afin de contrôler le niveau de bruit existant autour du site de stockage. Deux autres points sont situés en Zone à Émergence Réglementée, à proximité d'habitations.

Les niveaux sonores moyens relevés étaient de 43,9 dB(A) en bordure directe du site en période diurne (, et de 46 dB(A) au niveau de la section de Massy en période diurne (48 dB(A) en période nocturne).

Les bruits détectés en bordure du site étaient principalement liés au passage de véhicules et dans les deux cas, l'activité liée à l'ancienne décharge n'était pas perceptible.

### 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.

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**

Il n'y a pas eu de mise à jour de l'étude d'impact en 2017. L'étude d'impact initiale est jointe en annexe 2 de ce rapport.

## **2. ACTIVITES DU SITE CLASSE AU TITRE DE L'ANNEE 2017**

---

### **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 vendredi de 7h à 14h et le samedi entre 7h et 12h.

Les clients apporteurs de déchets sont les collectivités ainsi que les industriels. Les particuliers sont reçus exclusivement les mercredis et samedis, sur présentation de la carte de la CANBT.

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 actuellement et 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 vers le bassin lixiviats.

Les déchets sont triés et placés dans des bennes ou containers de stockage dédiés. Les envois vers les différents récupérateurs agréés sont assurés par des sociétés de transport spécialisées.

Afin d'effectuer ces opérations de tri, le site dispose de moyens humains en la personne d'un agent de tri qui est également conducteur d'engin.

Le matériel mis à disposition est constitué de :

- Bennes de refus collectées quotidiennement 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,
- Container de stockage de carton
- 1 engin de manutention,
- 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,
- 1 presse à balles.

### 2.1.3. Tonnages reçus sur la plateforme de tri en 2017

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

	Encombrants	DIBM	Déchets verts	Autres	TOTAL
janvier	167,50	7,64	882,02	0,80	<b>1057,96</b>
février	75,54	2,54	869,24	0	<b>947,32</b>
mars	133,96	0,98	826,36	0	<b>961,30</b>
avril	76,77	0,58	804,96	0	<b>882,31</b>
mai	124,98	6,62	835,96	1,08	<b>968,64</b>
juin	141,17	4,56	992,18	0,48	<b>1138,39</b>
juillet	163,84	6,20	908,10	0,76	<b>1078,90</b>
août	172,48	1,90	1221,52	0,46	<b>1396,36</b>
septembre	188,76	1,54	1697,92	6,04	<b>1894,26</b>
octobre	173,30	5,20	1657,14	5,10	<b>1840,74</b>
novembre	162,08	2,96	0,36	0,50	<b>165,90</b>
décembre	144,06	5,28	0	1,48	<b>150,82</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1724,44</b>	<b>46,0</b>	<b>10695,76</b>	<b>16,70</b>	<b>12482,90</b>

Figure 2 - Tableau des tonnages réceptionnés sur la plateforme de tri en 2017

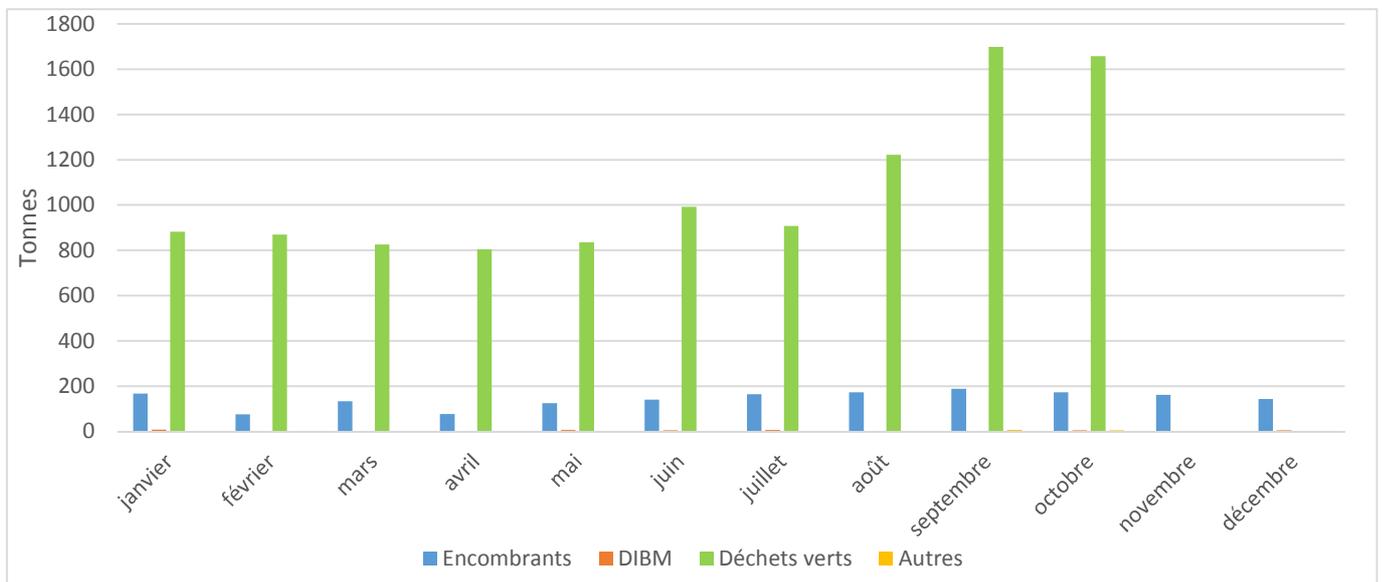


Figure 3 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2017

Les déchets verts reçus en novembre et décembre étaient fortement pollués du fait du passage du cyclone MARIA. Par conséquent ils ont été déclassés en déchets ultimes.

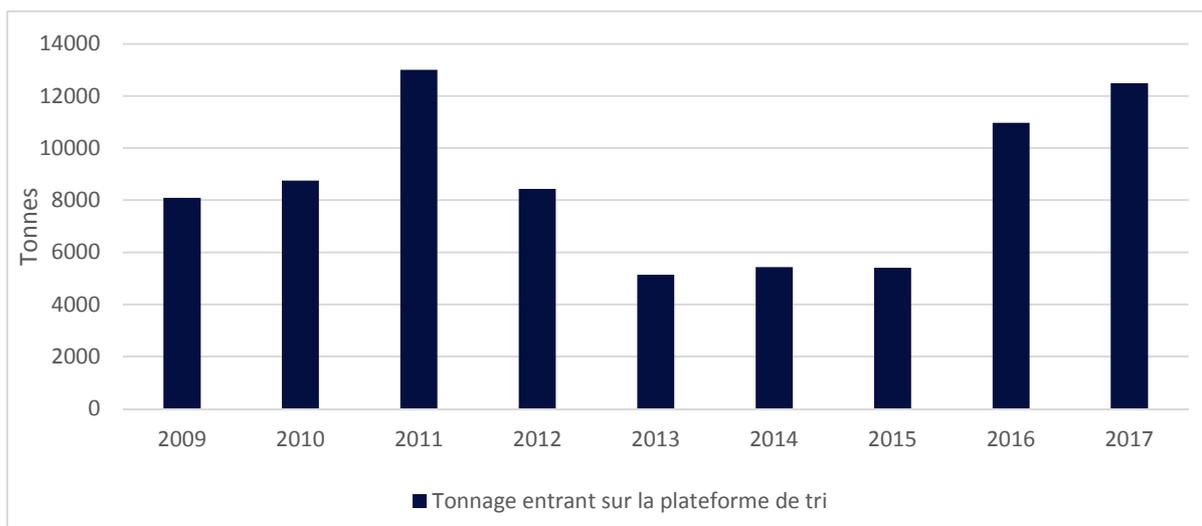


Figure 4 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2017

#### 2.1.4. Tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2017

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

	D3E	Déchets verts	Carton	Métaux ferreux	Métaux non ferreux	Bois	Pneus	Batteries	Filtres	Huiles de vidange	TOTAL
janvier	0	918,64	0	32,80	0	0	0	0	0	0	951,44
février	1,56	833,64	0	20,18	0	0	0	0	0	0	855,38
mars	2,78	871,58	0	23,64	0	0	0	0	0	0	898,0
avril	0	756,58	0	33,42	0	0	0	0	0	0	790,0
mai	2,94	798,88	0	23,98	0	0	0	0	0	0	825,80
juin	0	909,06	0	30,94	0	0	0	0	0	0	940,0
juillet	5,10	846,76	0	34,90	0	0	0	0	0	0,20	886,96
août	3,18	1131,88	0	21,90	0	0	0	0	0	0	1156,96
septembre	0	1257,98	0	28,04	0	0	0	0	0	0	1286,02
octobre	2,0	1675,90	0	37,56	0	0	0	0	0	0	1715,50
novembre	0	583,36	0	24,06	0	0	0	0	0	0	607,42
décembre	3,26	0	0	37,12	0	0	0	0	0	0	40,38
<b>TOTAL</b>	<b>20,82</b>	<b>10584,26</b>	<b>0</b>	<b>348,54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,20</b>	<b>10953,86</b>

Figure 5 - Tableau des tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2017

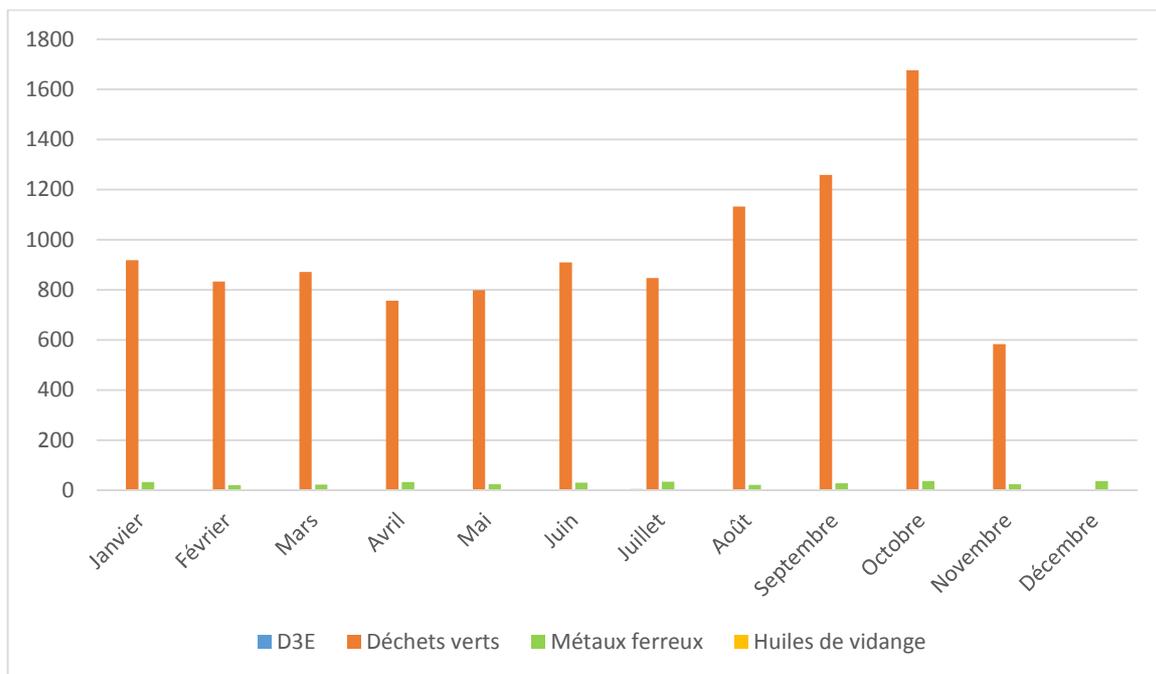


Figure 6 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri en 2017

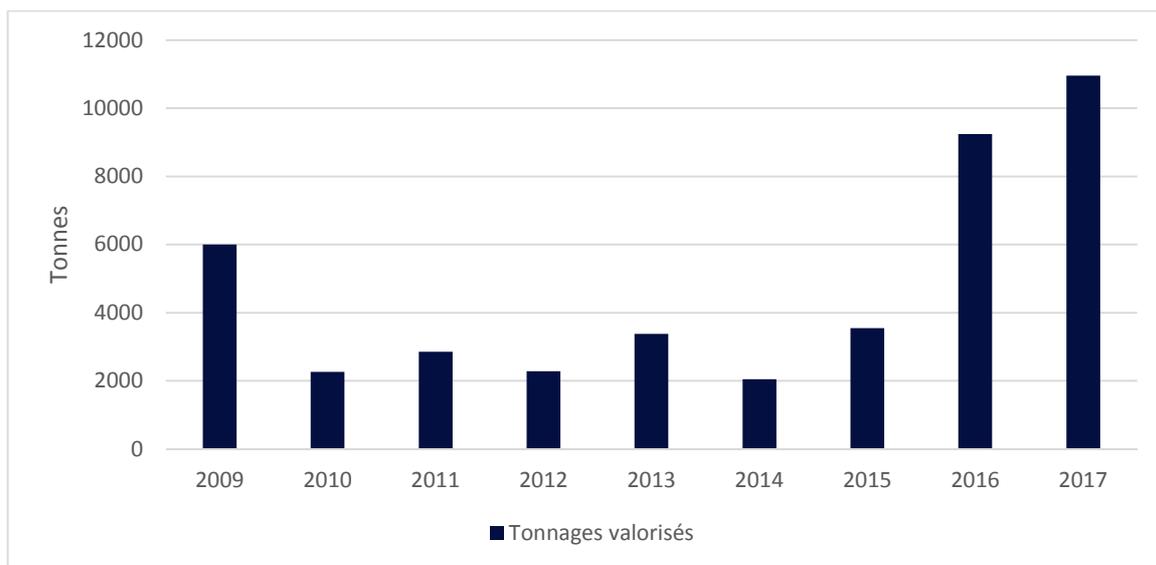


Figure 7 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri depuis l'ouverture du site

## 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 2008-485 du 10/04/2008 et l'arrêté préfectoral complémentaire 2011-1276 du 26/10/2011, 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 FIP<sup>2</sup> 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 (CAP<sup>3</sup>).

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. Il permet d'identifier les éventuels déchets interdits afin qu'ils soient repris par le transporteur.

### 2.2.2. Moyens matériels et humains

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

- 1 responsable traitement,
- 1 attaché traitement,
- 2 employés administratifs,
- 3 conducteurs d'engins,
- 2 agents chargés de suivi du traitement des effluents (biogaz et lixiviats),
- 1 agent de quai,

L'installation de traitement bénéficie également de l'appui de ses services transversaux (services commercial, financier et qualité, sécurité et environnement notamment).

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 40 et de 50 tonnes pour le traitement des déchets.

<sup>2</sup> Fiche d'Information Préalable

<sup>3</sup> Certificat d'Acceptation Préalable

- 1 chargeuse sur chenilles pour les travaux divers et le chargement de terre en cas d'incendie,
- 1 rampe de pulvérisation de produit neutralisant d'odeurs.

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,
- 1 cuve de stockage des carburants de 40 000 l à double paroi et équipée d'un système de détection de fuite.

### 2.2.3. Tonnages réceptionnés en stockage de déchets non dangereux en 2017

Au cours de l'année 2017 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	Mâchefers d'UIOM	Déchets inertes	Autres	TOTAL
janvier	3 637,42	2 347,04	167,72	2 036,74	3,22	0,00	1 000,62	76,04	9268,8
février	2 687,66	2 352,50	84,70	1 279,96	2,22	0,00	703,72	91,00	7201,76
mars	3 032,90	2 048,92	118,30	1 503,94	4,44	0,00	533,42	77,98	7319,9
avril	2952,86	1521,48	80,68	1406,99	9,78	0,00	177,24	50,42	6199,45
mai	3 013,16	1 635,84	121,84	1 389,04	0,00	0,00	384,40	51,02	6595,3
juin	3 347,48	2 317,06	119,82	1 547,76	0,00	0,00	401,58	42,22	7775,92
juillet	5 743,84	2 137,26	139,38	1 714,88	22,00	0,00	624,54	28,14	10410,04
août	6 315,05	1 801,30	149,20	1 625,48	0,00	0,00	401,46	42,50	10334,99
septembre	6 007,58	1 765,10	135,22	1 547,72	0,00	0,00	90,56	40,62	9586,8
octobre	5 767,39	3 939,50	257,32	3 554,66	0,00	0,00	88,10	36,52	13643,49
novembre	4 980,76	3 376,00	99,62	4 758,76	0,00	0,00	49,60	26,14	13290,88
décembre	5 417,18	3 168,88	106,48	3 987,54	0,00	0,00	115,24	45,78	12841,1
<b>TOTAL</b>	<b>52 903,28</b>	<b>28 410,88</b>	<b>1 580,28</b>	<b>26 353,47</b>	<b>41,66</b>	<b>0,00</b>	<b>4 570,48</b>	<b>608,38</b>	<b>114 468,43</b>

Figure 8 - Tableau des tonnages réceptionnés en stockage en 2017

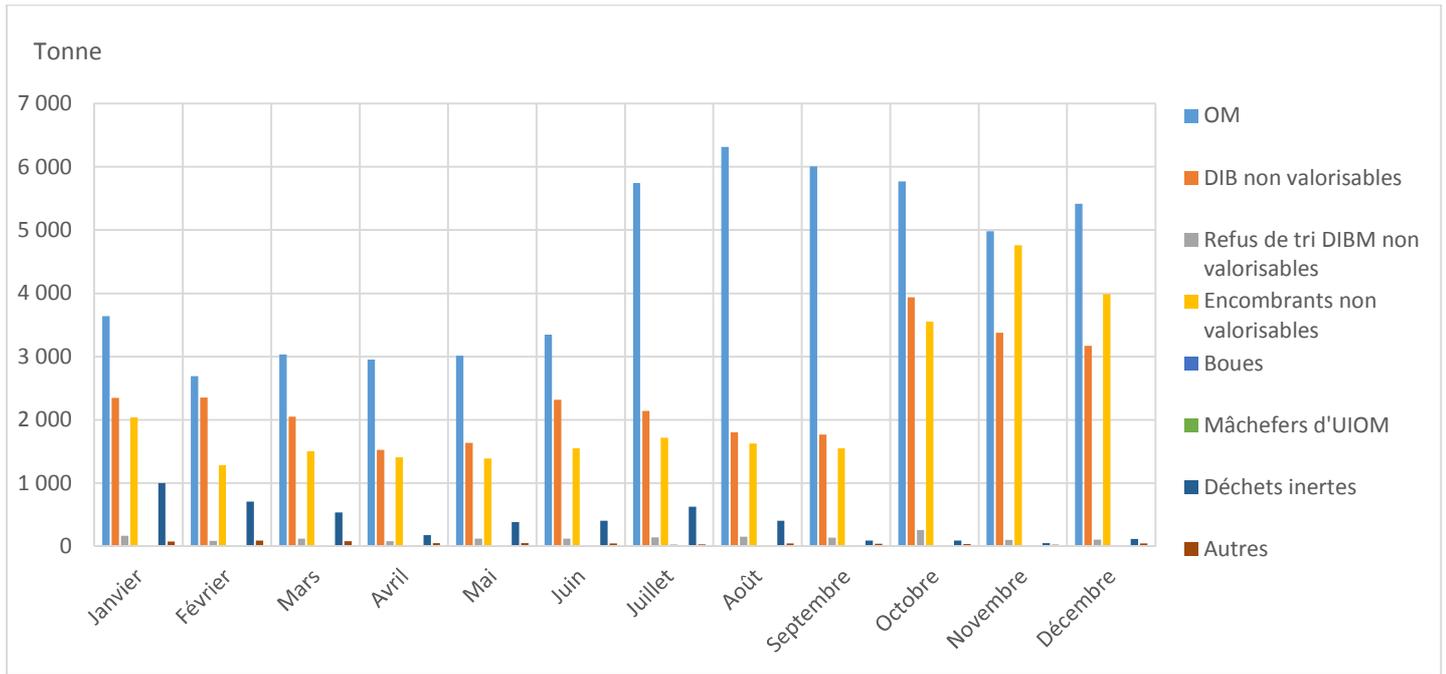


Figure 9 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage en 2017

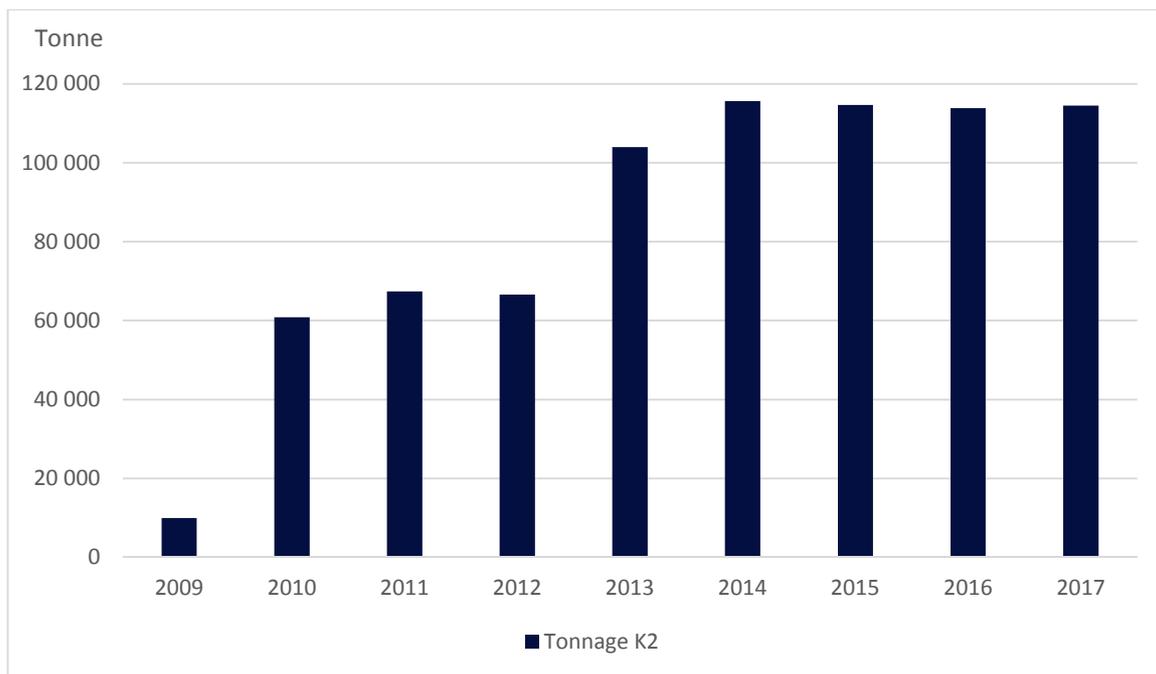


Figure 10 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage depuis l'ouverture du site

## 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 m<sup>2</sup> puis dans deux bassins de rétention d'une capacité respective de 9 513 m<sup>3</sup> et de 14 916 m<sup>3</sup>. Un analyseur d'eau (Débit, pH, conductivité) est placé avant la vanne de rejet afin de contrôler et de respecter les normes de rejets fixées 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 soit dépollués au niveau de la station de traitement des lixiviats internes, soit envoyés pour dépollution en STEP externe.

La capacité de stockage des lixiviats sur site est de 10 234 m<sup>3</sup>, répartis dans deux bassins de stockage. L'un des deux 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 liée.

La station interne de traitement des lixiviats, opérationnelle depuis novembre 2010, est une station semi-mobile d'une capacité nominale de 4m<sup>3</sup>/h, conditionnée dans deux containers maritimes accolés. Elle couple quatre procédés de traitement successifs qui sont :

- Un traitement biologique par aération forcée au sein même du bassin de stockage des lixiviats. Cette aération est contrôlée par la machine en fonction de paramètres d'analyses mesurés automatiquement. Elle permet le développement de bactéries aérobies qui consomment la charge organique des lixiviats,
- 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.

Les eaux ainsi traitées sont renvoyées vers un bassin de 2 092 m<sup>3</sup>, permettant leur aération et leur contrôle avant rejet vers le milieu naturel, ces contrôles s'effectuant en continu par le biais de la mise en place d'instruments relevant le pH, la conductivité ainsi que le volume rejeté. Ces données sont reportées et stockées en format informatique sur site.

En 2017, deux épisodes météorologiques (inondations du 10 mai et ouragan Maria les 18 et 19 septembre) ont entraîné la réquisition du bassin des eaux osmosées pour stocker des lixiviats bruts en attente de traitement. Le retour à la situation normale est intervenu le 24 janvier 2018 après nettoyage approfondi.

Par ailleurs, pour traiter l'important volume de lixiviats, une seconde station de traitement mobile en location, d'une capacité nominale de 6 m<sup>3</sup>/h, a été mise en service le 07 juillet 2017. Le rejet de cette station se fait également dans le bassin des eaux osmosées et le suivi de la qualité a été inclus dans le programme de suivi environnemental.

Les lixiviats traités (ou eaux osmosées) ainsi que les eaux pluviales de ruissellement sont renvoyés, après traitement et/ou contrôle, vers le milieu naturel, avec un débit moyen de rejet des eaux osmosées de 1,5 m<sup>3</sup>/h.

La rivière Salée constitue le milieu récepteur des rejets aqueux de l'ISDND de Sainte-Rose.

### **Traitement des effluents gazeux**

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.

Une installation de combustion, de type BG 250 correspondant aux besoins du site, fonctionnait entre juillet 2010 et septembre 2014. Suite à l'augmentation des volumes à traiter, c'est une torchère de type BG 1 000, qui a pris le relais depuis septembre 2014 et qui continue d'assurer la destruction du biogaz capté (débit nominal 1 000 Nm<sup>3</sup>/h à 50% de CH<sub>4</sub>).

Elle est conçue pour autoréguler sa température de combustion entre 1000 et 1025°C (soit une température toujours supérieure à 900°C, température minimale réglementaire).

Cette installation enregistre en permanence l'évolution de la température de flamme, du débit et la dépression du biogaz entrant et son système de télégestion permet aussi l'envoi d'alarmes à distance sur des téléphones portables d'astreinte.

Depuis 2015, un procédé de valorisation du biogaz permet de traiter les eaux osmosées par évaporation. 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. Un volume de 966 057 litres d'eaux osmosées a été évaporé au cours de l'année 2017.

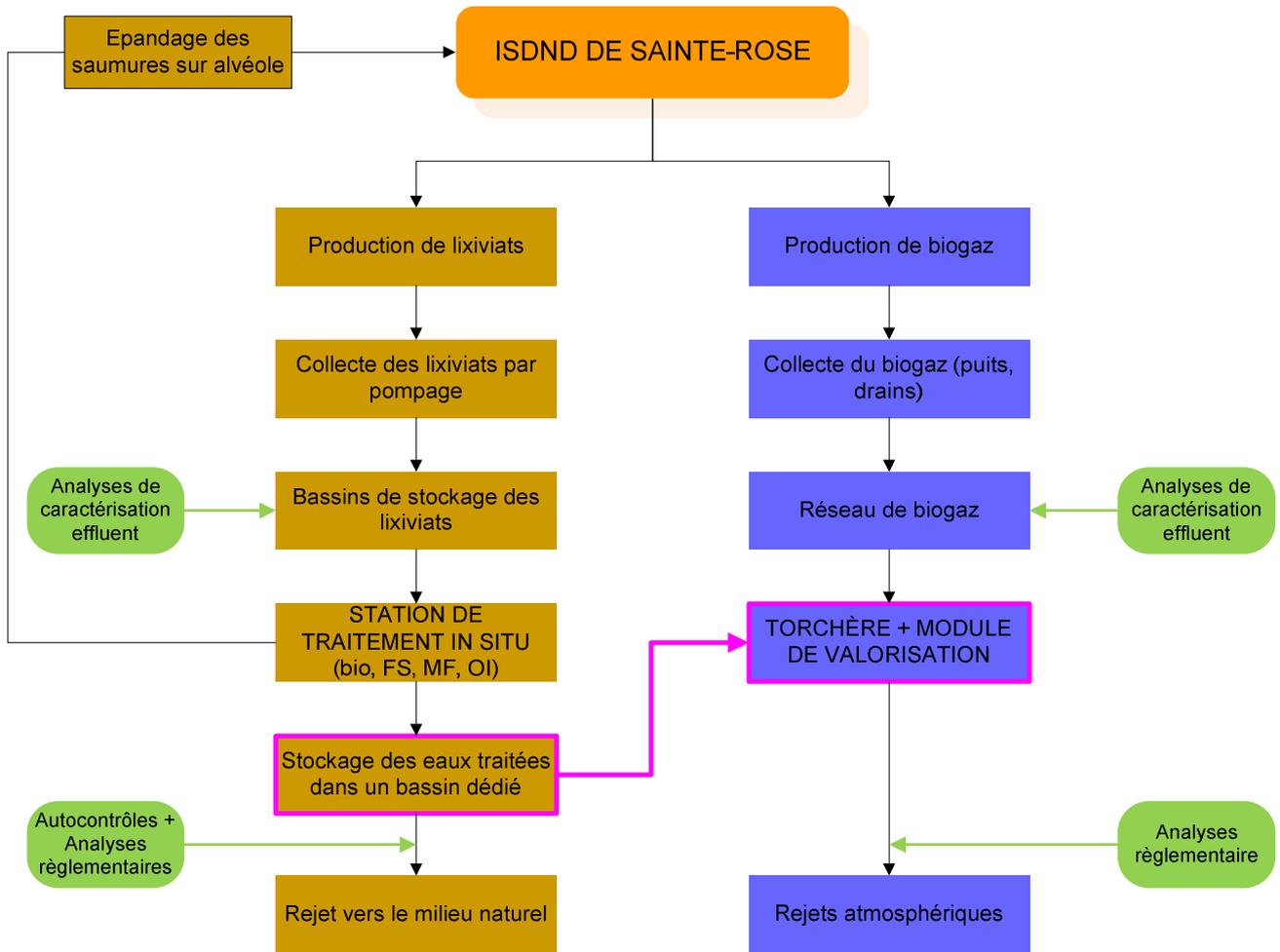


Figure 11 - Principe de fonctionnement du VAPOTHERM

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

- sur chaque puits : mensuellement par SITA ESPERANCE,
- en entrée torchère : toutes les 6 semaines par SITA ESPERANCE,
- sur les gaz de combustion : annuellement par un laboratoire agréé.

Les analyses effectuées en interne sont réalisées à l'aide d'un appareil portatif de type GEOTECHNICAL, ré-étalonné annuellement par le constructeur.

Cet appareil permet la mesure des gaz suivants :

- CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> : par cellule infra rouge
- O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S et H<sub>2</sub> : par cellule électro chimique
- N<sub>2</sub> : par calcul
- H<sub>2</sub>O : par calcul hygrométrique.

En 2017, la plateforme de valorisation du biogaz de l'ISDND de SITA ESPERANCE a été construite. Elle a pour objectif la valorisation électrique et thermique du biogaz produit sur l'ISDND. Le biogaz sera utilisé par différents consommateurs, par ordre de priorité :

- Un moteur Clarke, JMC 420,
  - Consommation biogaz : 680 Nm<sup>3</sup>/h à 50% de CH<sub>4</sub> à pleine charge,

- Puissance fournie (+/- 8%) : 1413 kW électrique, 1455 kW thermique
- Un moteur Clarke, JMC 312 (installé en phase 2, à l'horizon 2022),
  - Consommation biogaz : 320 Nm<sup>3</sup>/h à 50% de CH<sub>4</sub> à pleine charge,
  - Puissance fournie (+/- 8%) : 635 kW électrique, 712 kW thermique

Après la mise en route de cette installation, prévue au premier semestre 2018, la torchère BG250 assurera l'écrêtage et la torchère BG1000 assurera le secours.

La puissance thermique produite sur la nouvelle plateforme permettra d'approvisionner un évaporateur directement prévu pour 2100 kW thermique.



Figure 12 - Vue d'ensemble de la plateforme de valorisation biogaz



Figure 13 - Vue de détail de la plateforme de valorisation biogaz

### 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 <sub>5</sub> , N global, NTK, NH <sub>4</sub> , P total, phénols, Métaux totaux, Cr <sup>6+</sup> , Cd, Pb, Hg, As, F et composés fluorés, CN libres, Hydrocarbures Totaux, Composés halogénés (en AOX ou EOX)

Figure 14 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les eaux souterraines

4 campagnes d'analyses ont été effectuées sur l'année 2017, successivement aux mois de mars, de juin, de septembre et de 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, Pz4, Pz 5, Pz6, Pz7, et Pz10 en aval du site.

La pluviométrie de l'année 2017 a été plus importante que pour l'année 2016. En effet 1825 mm ont été enregistrés en 2017 contre 1607 mm en 2016.

Le piézomètre Pz4 présente comme pour les années précédentes un profil atypique et reste suivi régulièrement.

Le taux de MES a encore augmenté par rapport à l'année précédente : 52,96 mg/l en moyenne sur l'ensemble des prélèvements en 2017 contre 46,51 mg/l en 2016, restant toutefois inférieur au niveau des années précédentes. Ces valeurs dépendent étroitement de la pluviométrie comme le montre le graphique ci-dessous :

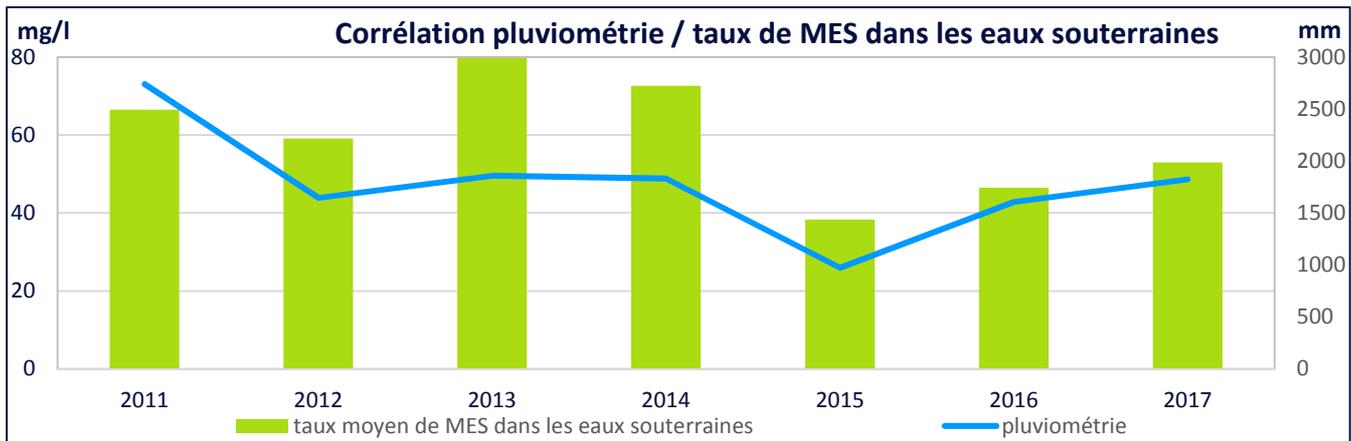


Figure 15 - Corrélation entre la pluviométrie et la concentration moyenne en MES dans les eaux souterraines

**Les mesures effectuées lors des quatre campagnes réalisées en 2017 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 2017 sont synthétisés dans les tableaux ci-après. Ils semblent indiquer l'absence d'impact de l'activité de l'ISDND sur les eaux souterraines et confirment la mise en sécurité de la décharge historique.**

**Piézomètres amont (1)**

Paramètres	Unité	22/03/2017			27/06/2017		12/09/2017		
		PZ8	PZ9	PZ11	PZ8	PZ11	PZ8	PZ9	PZ11
Couleur vraie (eau filtrée)	mg/l Pt	7,5	7,5	7,5	225	5	15	15	15
pH	-	6,35	5,6	5,6	6,33	5,96	7,27	7,23	6,06
Température de mesure du pH	°C	20,4	20,4	20,2	20,8	21,2	21,6	21,4	21,4
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm	155	132	130	165	143	94	99	173
Matières en suspension (filtration)	mg/l	111	56	53	91	60	19	11	154
Ammonium	mg/l NH4	0,12	0,05	<0,05	0,73	0,09	<0,05	<0,05	<0,05
Chrome hexavalent	mg/l Cr	<0,010	<0,010	<0,010	0,0106	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	<30	<10	<20	36	<20	<20	<20	30
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	0,6	1,2	0,9	1,2	0,5	<0,5	<0,5	3
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1
Carbone organique total	mg/l C	2,8	4,7	2,9	15	2,5	1	0,9	20
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	<0,01	<0,01	0,03
Fluorure	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Azote Kjeldahl	mg/l N	<1	<1	<1	1,8	2,3	<1	<1	2,2
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,010	<0,01	<0,01	<0,01
Cyanures totaux	mg/l CN	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,010	<0,01	<0,010	<0,01
Azote global	mg/l N	0,7	3,2	3	3,2	4,4	0,2	0,2	4,3
Aluminium	mg/l Al	4,24	0,26	0,175	0,829	0,358	0,161	0,077	0,442
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	0,11	0,1	0,065	0,28	0,052	<0,01	0,047	0,1
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Mercure	µg/l	0,07	0,03	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	6,094	0,605	0,453	3,089	0,705	0,327	0,213	1,838

**Piézomètres amont (2)**

Paramètres	Unité	06/12/2017	
		PZ8	PZ11
Couleur vraie (eau filtrée)	mg/l Pt	20	<5
pH	-	6,22	5,31
Température de mesure du pH	°C	20,8	20,3
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm	149	125
Matières en suspension (filtration)	mg/l	195	4,4
Ammonium	mg/l NH4	0,28	<0,05
Chrome hexavalent	mg/l Cr	<0,01	<0,01
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	<20	<20
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	0,9	0,6
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	0,3	<0,1
Carbone organique total	mg/l C	6,8	0,6
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	0,01	<0,01
Fluorure	mg/l	<0,05	<0,05
Azote Kjeldahl	mg/l N	<1	<1
Indice phénol	mg/l	<0,01	<0,01
Cyanures totaux	mg/l CN	<0,01	<0,01
Azote global	mg/l N	0,2	2,9
Aluminium	mg/l Al	2,14	0,175
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	0,034	0,033
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002
Mercure	µg/l	0,07	0,05
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	4,892	0,333

**Piézomètres aval (1)**

Paramètres	Unité	22/03/2017					27/06/2017		
		PZ1	PZ2	PZ4	PZ5	PZ10	PZ1	PZ5	PZ10
Couleur (méthode visuelle)	mg/l Pt	<5	<5	<5	<5	<5	35	50	5
pH	-	6,9	6,15	5,25	6,1	6,15	6,97	6,11	6,05
Température de mesure du pH	°C	20,3	20,4	20,8	20,4	20,6	20,8	20,7	21,1
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm	277	148	1226	145	159	224	115	151
Matières en suspension (filtration)	mg/l	25	56	23	17	6,8	24	47	28
Ammonium	mg/l NH4	0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,28
Chrome hexavalent	mg/l Cr	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,01
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	1	<0,5	0,6	0,5	<0,5	0,7	0,7	3
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1
Carbone organique total	mg/l C	3,2	1,2	2,2	1	0,4	4,1	4,8	1
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	<0,01	0,01	0,08	<0,01	0,01	0,03	0,01	<0,01
Fluorure	mg/l	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Azote Kjeldahl	mg/l N	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	39,4
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,01	<0,01
Cyanures totaux	mg/l CN	<0,010	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,01	<0,01
Azote global	mg/l N	1,2	3,2	7,2	2,2	1,2	0,5	0,9	41,6
Aluminium	mg/l Al	0,091	0,224	0,11	0,072	0,052	0,253	0,382	0,019
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	0,25	0,12	0,072	0,071	0,071	0,017	0,12	0,086
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Mercure	µg/l	0,05	0,05	2,3	0,05	0,07	<0,01	<0,01	<0,01
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	0,404	0,71	0,58	0,16	0,124	0,557	1,002	0,029

**Piézomètres aval (2)**

Paramètres	Unité	12/09/2017			06/12/2017	
		PZ1	PZ4	PZ5	PZ4	PZ6
Couleur (méthode visuelle)	mg/l Pt	<5	<5	50	<5	<5
pH	-	6,87	6,29	5,66	5,16	5,96
Température de mesure du pH	°C	21,5	21,3	21,5	21,3	20,6
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm	279	187	93	870	156
Matières en suspension (filtration)	mg/l	3,6	189	33	3,2	8,2
Ammonium	mg/l NH4	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Chrome hexavalent	mg/l Cr	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	<20	<20	<20	<20	<20
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	<0,5	<0,5	1,3	<0,5	<0,5
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Carbone organique total	mg/l C	0,7	0,5	3,6	0,5	<0,2
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01
Fluorure	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Azote Kjeldahl	mg/l N	<1	<1	<1	<1	<1
Indice phénol	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cyanures totaux	mg/l CN	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Azote global	mg/l N	0,9	2,4	0,6	5,6	1,9
Aluminium	mg/l Al	0,037	0,159	0,208	0,021	0,039
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	0,11	0,035	0,072	<0,01	0,053
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Mercure	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,23	0,22
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	0,203	0,648	0,597	0,222	0,147

## Eaux de rivière

Suivant les termes de l'arrêté préfectoral, article 6.5, 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. Jusqu'en 2016, cette étude était réalisée par le bureau d'études ASCONIT. Ce dernier ayant fermé l'an dernier, nous avons fait appel à Caraïbes Environnement qui travaille en partenariat avec BORELYS.

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 2017 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 septième 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 5 et juillet 2017 puis les 20, 21 et 22 novembre 2017.

Théoriquement représentative de la saison sèche (carême), la première campagne devait faire l'objet de l'intégralité des prélèvements hydrobiologiques. Compte tenu des conditions hydrologiques du mois de juillet succédant à un carême exceptionnellement humide avec une longue période d'instabilité, il a été décidé de reporter ces inventaires à la fin de l'année.

Trois stations sont étudiées depuis 2009 :

- 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 du lieu de rejet : celle-ci permet de mesurer l'impact potentiel du rejet. Par ailleurs, trois petites ravines confluent avec la rivière salée en rive gauche entre la station amont et la station aval proche. Ces trois affluents représentent des apports négligeables.
- En aval éloigné : celle-ci constitue une image chronique de la perturbation potentielle et de la résilience du milieu (capacité auto-épuratrice du milieu).

Les principales conclusions du suivi hydrobiologique 2017 sont les suivantes.

### Contextes hydromorphologiques :

Les conditions hydromorphologiques des stations n'ont pas été profondément modifiées, en dehors des évolutions naturelles liées à la reconfiguration des habitats suite à des événements hydrologiques pouvant survenir en hiver ou lors de conditions climatiques exceptionnelles. En particulier le carême 2017 a été particulièrement pluvieux ce qui a pu générer des changements dans la distribution des composantes physiques.

Comme fréquemment retrouvé sur les rivières du Nord Basse-Terre, les eaux de la rivière Salée présentent de manière plus ou moins marquée une coloration blanchâtre dont l'origine reste méconnue. Ce caractère n'est vraisemblablement pas lié à un phénomène de pollution mais serait plutôt de nature géologique.

### Qualité de l'eau :

La qualité in situ des eaux de la rivière Salée se résume à une eau quasi-neutre, faiblement minéralisée et bien oxygénée. Une relativement bonne stabilité des paramètres physico-chimiques in situ s'observe au niveau des trois stations depuis la mise en place du suivi en 2006, ce qui tend à indiquer **l'absence de perturbations significatives sur le linéaire de rivière concerné.**

### Diatomées benthiques :

Les résultats de l'étude des diatomées et le calcul de l'Indice Diatomique Antillais (IDA) indiquent que la qualité biologique globale du cours d'eau se dégrade le long du tronçon étudié. En amont du

rejet, la qualité biologique est très bonne, au niveau du rejet, elle est bonne, tandis qu'en aval du rejet, elle est moyenne. Les paramètres structuraux révèlent une baisse de la diversité sur le site du rejet et suggère donc une légère perturbation sur ce site. Les résultats concernant la saprobie indiquent une absence de contamination organique sur l'ensemble du tronçon étudié. Les classifications vis-à-vis des matières minérales (trophie) indiquent une augmentation de la teneur en nutriments (Phosphore et Azote) de l'amont à l'aval de la Rivière Salée, sans apports plus marqués au niveau du rejet. **La dégradation observée sur le tronçon de la Rivière Salée ne semble pas être directement liée au rejet industriel étudié.**

#### Macrofaune benthique :

La macrofaune benthique de la rivière Salée se caractérise par un cortège faunistique relativement diversifié et équilibré dont la capacité polluo-sensible décroît de l'amont vers l'aval. La structuration du peuplement, complétée par nos observations sur le terrain, s'apparente à un milieu relativement peu dégradé, si ce n'est vers l'aval éloigné où la rivière subit des altérations physiques (berges effondrées, rejets directs, macro-déchets) et probablement physico-chimiques. **La qualité hydrobiologique révélée par l'IBMA ne semble pas refléter d'impact de l'ISDND sur la rivière** mais une dégradation des conditions du milieu d'un secteur amont relativement préservé de pollutions anthropiques vers un secteur aval évoluant dans un contexte agricole, urbain et industriel par la présence de la décharge. Si l'impact semble « dilué » par un bruit de fond lié à un contexte de pressions accrues le long du tronçon, rappelons que ce compartiment demeure peu sensible aux faibles pollutions et inadapté à l'impact des micropolluants. Néanmoins, il rend compte des perturbations physiques s'exerçant sur le milieu et des pollutions organiques.

#### Faune piscicole et carcinologique :

Le secteur aval de la rivière Salée abrite une faune piscicole et carcinologique diversifiée et représentative du réseau hydrographique guadeloupéen. Le cortège faunistique se compose en 2017 de 6 espèces de macrocrustacés et 8 espèces de poissons. Aux espèces communes de Guadeloupe viennent s'ajouter des espèces plus rares. Bien que son spectre d'abondance semble constant dans le temps, les populations subissent d'importantes variations dans leurs effectifs, notamment en 2012 où les 3 stations ont vu leurs densités de poissons et de crustacés s'effondrer et diminuer par 5. Une certaine résilience semble toutefois s'opérer depuis 2013 avec une tendance à la hausse des densités, atteignant de moitié en 2017 les valeurs maximales observées en 2012. Ce constat est particulièrement remarquable au niveau de la station amont et au rejet. La station la plus aval n'ayant jamais abrité les plus fortes densités semble avoir plus de mal à se repeupler. Située près de l'embouchure dans un contexte relativement urbain, ce secteur est particulièrement impacté par l'activité humaine (rejets domestiques, agricoles, érosion des berges et présence de macro-déchets).

#### Conclusion générale

Les indicateurs rendent compte d'un « bon » état écologique au niveau des stations amont et aval proche, la station aval éloigné présentant un état écologique « moyen ». Ce déclassement est dû en 2017 à une qualité « moyenne » de l'indicateur Invertébrés benthiques au niveau de la station la plus aval.

La qualité des milieux décroît « naturellement » de l'amont vers l'aval et semble ne pas être dû directement à la présence du Centre de stockage mais à la somme des pressions anthropiques s'accumulant vers l'embouchure (urbanisation, agriculture, érosion des berges et macro-déchets). Comparativement aux années précédentes, le suivi 2017 met en évidence une relative résilience des milieux pour la plupart des compartiments étudiés suite à une dégradation des conditions hydrobiologiques survenue en 2012. C'est notamment le cas pour l'ichtyofaune et la macroinvertébrés benthiques pour lesquels une hausse progressive des densités s'opère depuis 2013.

Pour 2018, l'application des protocoles et indices précités permettra de confirmer ou d'infirmer la tendance à une amélioration globale du secteur observée en 2017 et semblant s'être amorcée depuis 2013 à la suite d'une dégradation rapide et brutale de certains indicateurs, en particulier

l'ichtyofaune et les macroinvertébrés benthiques, compartiments les plus vulnérables à une perturbation physique.

Toutefois l'utilisation de nouveaux outils de bioindication (IDA et IBMA) développés en 2013, et notamment les biais induits par leur extrapolation sur des données antérieures, nécessite de prendre avec précaution les tendances observées depuis le début de la surveillance. Ainsi le suivi 2018 viendra confirmer une tendance observée dans un passé proche mais ne pourra que partiellement être mis en perspective des résultats historiques. Il sera en outre important de conserver la même fréquence de suivi au niveau des mêmes stations.

### 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, NTK, NH4, P total, phénols, Métaux totaux <sup>4</sup> , Cr6+, Cd, Pb, Hg, As, F et composés Fluorés, CN libres, Hydrocarbures Totaux, Composés halogénés (en AOX ou EOX)

Figure 16 - 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 2017 sur les bassins de rétention des eaux pluviales de ruissellement.

Comme les autres années, elles montrent des dépassements des seuils fixés par l'arrêté préfectoral pour les matières en suspension et/ou la couleur de rejet pour l'ensemble des prélèvements. Ces dépassements sont conséquents à l'accumulation de dépôt d'argiles dans le bassin de rétention amont consécutif aux périodes fortement pluvieuses. Le phénomène de coloration de l'eau de la rivière est observé de façon similaire, après les épisodes pluvieux, au niveau des embouchures des rivières environnantes. Cette coloration transitoire est liée à l'accumulation naturelle des argiles en suspension dans les eaux de rivière.

Les résultats montrent en effet un dépassement de seuil plus important pour les prélèvements de janvier, juin et octobre, ce qui correspond aux plus forts épisodes pluvieux de l'année.

<sup>4</sup> 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.

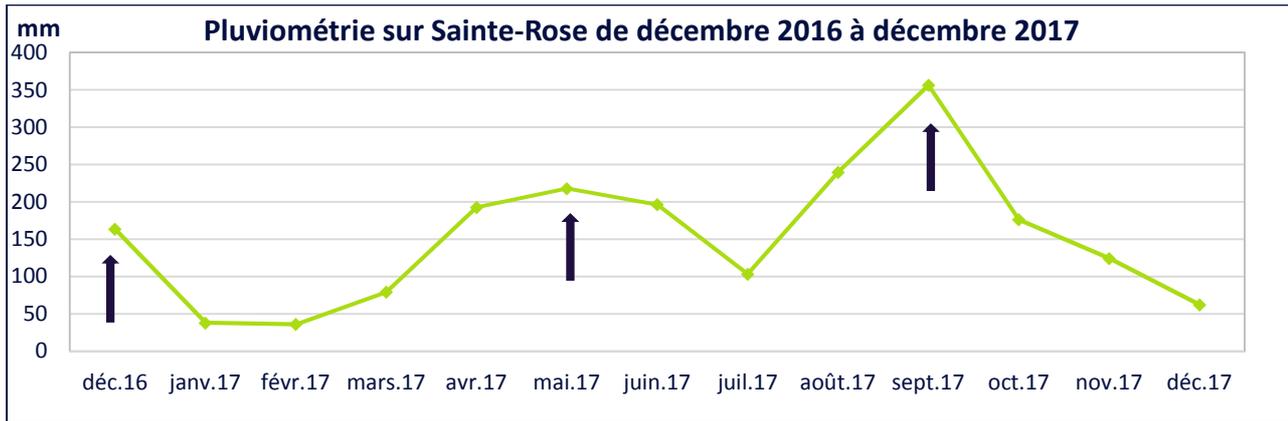


Figure 17 - Pluviométrie sur Sainte-Rose en 2017

Le volume d'eaux pluviales rejeté en 2017 est de 306 800 m<sup>3</sup>.

### Dépollution des lixiviats et production d'eaux osmosées

L'année 2017 a été marquée par des événements pluvieux importants en fin d'année 2016 (répercussion sur le début d'année 2017), en mai 2017 et en septembre 2017, comme le montre la figure 11 présentée plus haut.

Au mois de décembre 2016, SITA Espérance avait été contraint d'utiliser le bassin des eaux traitées pour le stockage de son surplus d'eaux chargées, et ce afin d'éviter tout risque de déversements accidentels de lixiviats vers le milieu naturel. Après un retour à une situation normale d'exploitation en février 2017, ce bassin a de nouveau été réquisitionné le 10 mai 2017. Alors que le retour à la normale était imminent, il a de nouveau été utilisé aux mêmes fins en septembre 2017 à la suite de l'ouragan MARIA, et ce pour le reste de l'année permettant ainsi d'éviter tout risque de déversements accidentels.

Ces phénomènes ont généré de forts volumes de lixiviats à traiter. Aussi, nous avons pris en location à partir de juillet 2017, une seconde station de traitement par osmose inverse.

Sur l'année 2017 le volume traité en interne par les stations de traitement est de 36 368 m<sup>3</sup>, se répartissant de la façon suivante : 14 929 m<sup>3</sup> traités par notre station interne et 24 439 m<sup>3</sup> traités par la station interne de location. Ainsi, grâce à cette seconde station, ce sont 177% de lixiviats en plus qui ont été traités par rapport à l'année précédente (13 124 m<sup>3</sup> de lixiviats traités en 2016).

Malgré cela, nous avons poursuivi les campagnes de traitement en externe des lixiviats afin de ne pas pénaliser les stations de traitement interne en termes de volume à traiter. Ainsi, 8 647 m<sup>3</sup> de lixiviats ont été envoyés en station d'épuration extérieure entre janvier et décembre 2017.

Le volume d'eaux osmosées rejeté en 2017 est de 22 256 m<sup>3</sup>, volume supérieur à celui rejeté en 2016 (6 833 m<sup>3</sup>). Cette augmentation des quantités d'eaux osmosées rejetées vers le milieu naturel est liée à la mise en place d'une seconde station de traitement.

Sept campagnes d'analyses ont été réalisées durant l'année 2017 sur les eaux traitées. Les principaux dépassements de seuils se font sur le pH et les paramètres azotés (ammonium, azote kjeldahl et azote global). L'absence de séjour en zone tampon dans le bassin des eaux osmosées (utilisés pour stocker des lixiviats bruts) et l'obligation de traiter rapidement les importants volumes de lixiviats générés par la forte pluviométrie liée aux différents aléas climatiques (cyclone, tempêtes tropicales...), sont à l'origine de ces dépassements.

**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.

## Eaux pluviales de ruissellement interne

Paramètres	Unité	Limite	04/01/2017 Bassin rétention R2	14/02/2017 Bassin rétention R2	22/03/2017 Bassin rétention R2	09/05/2017 Bassin rétention R2	12/05/2017 Bassin rétention R1	27/06/2017 Bassin rétention R2	31/07/2017 Bassin rétention R2	11/09/2017 Bassin rétention R2	26/10/2017 Bassin rétention R2	06/12/2017 Bassin rétention R2
Couleur (méthode visuelle)	mg/l Pt	100	750	225	60	90	25	1000	325	600	1000	225
pH	-	6,5<pH<8,5	8,2	8	8,5	7,5	7,3	7,9	7,4	8,2	8	7,2
Température de mesure du pH	°C	<40°C	23	22	24	x	x	20,3	21,6	30	26,6	28
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm		1228	774	738	235	1270	1427	616	1165	1768	574
Matières en suspension (filtration)	mg/l	35	32	85	152	110	226	81	324	56	28	33
Ammonium	mg/l NH4	5	37,5	4	1,2	1,6	40,5	43,8	6,9	39	52,4	4,1
Chrome hexavalent	mg/l Cr	0,1	<0,10	<0,10	<0,05	<0,05	<0,1	<0,10	<0,05	<0,10	<0,10	<0,005
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	125	237	162	114	<30	642	292	83	204	290	109
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	30	8	8	11	<3	76	150	3	<3	<3	<3
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	10	0,6	0,2	<0,1	<0,10	0,1	0,3	<0,10	<0,10	<0,10	1,1
Carbone organique total	mg/l C	70	50	35	50	8,3	220	11	45	62	31	28
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	1	0,09	0,05	0,04	0,01	0,07	0,05	0,02	0,04	0,1	0,06
Fluorure	mg/l	15	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Azote Kjeldahl	mg/l N	15	39,1	11,7	6,9	<3	45,5	46,6	11,5	40,5	50,7	7,5
Indice phénol	µg/l	100	<20	<20	<20	<20	120	<20	<20	<20	<20	<20
Cyanures libres	µg/l CN	100	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Azote global	mg/l N	30	39,2	11,8	6,9	2	45,5	46,6	13,4	44,1	53,4	15,9
Arsenic	mg/l As	0,1	0,013	<0,004	<0,004	<0,004	0,017	0,018	0,008	0,012	0,016	<0,004
Cadmium	mg/l Cd	0,2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	10	0,4	1,1	0,2	<0,16	0,3	0,3	0,3	0,8	0,2	<0,16
Plomb	mg/l Pb	0,5	0,004	<0,002	<0,002	<0,002	0,005	0,004	0,006	<0,002	0,002	<0,002
Mercurure	µg/l	50	<0,5	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,064
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	15	29,01	18,016	13,929	26,27	4,763	43,53	83,106	13,551	5,838	3,219

## Eaux osmosées

Paramètres	Unité	Limite	14/02/2017 Bassin eaux osmosées	22/03/2017 Bassin eaux osmosées	09/05/2017 Bassin eaux osmosées	27/06/2017 Eaux osmosées station SUEZ	31/07/2017 Eaux osmosées station SUEZ	31/07/2017 Eaux osmosées station OVIVE	11/09/2017 Eaux osmosées station SUEZ	11/09/2017 Eaux osmosées station OVIVE	06/12/2017 Eaux osmosées station SUEZ	06/12/2017 Eaux osmosées station OVIVE
Couleur (méthode visuelle)	mg/l Pt	100	35	<5	55	<5	<5	<5	<5	55	10	10
pH	-	6,5<pH<8,5	5,9	5,9	7,5	6,2	5,9	8,2	6,7	1,4	6,1	7,2
Température de mesure du pH	°C	<40°C	19,6	21,1	19,9	20,7	21,6	21,5	20,3	19,9	20,1	19,7
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm		283	233	99	126	219	234	137	35080	263	777
Matières en suspension (filtration)	mg/l	35	<2	<2	2,3	<2	<2	<2	<2	3,7	<2	2,2
Ammonium	mg/l NH4	5	15,1	<1	<1	6	6	7,9	9,5	26	24,5	47,3
Chrome hexavalent	mg/l Cr	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,005	<0,005
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	125	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	41	<30	<30
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	30	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	18	<3	<3
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Carbone organique total	mg/l C	70	3,4	<1	2	1,3	<1	<1	1,4	4,5	<1	3,4
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	1	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,15	<0,01
Fluorure	mg/l	15	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Azote Kjeldahl	mg/l N	15	12	44,1	<3	5,1	4,7	6,4	7,4	22,6	18,2	38,7
Indice phénol	µg/l	100	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,03	<0,02	<0,02
Cyanures totaux	µg/l CN	100	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Azote global	mg/l N	30	12,1	61,9	0	8,3	9,8	9,3	7,4	22,6	18,2	39,1
Arsenic	mg/l As	0,1	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,035
Cadmium	mg/l Cd	0,2	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	10	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16
Plomb	mg/l Pb	0,5	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,002	<0,002	<0,002	0,003	<0,002	<0,002
Mercurure	µg/l	50	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	0,05	<0,05	0,052	0,054
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	15	0	0	1,418	0	0,038	0,032	0,048	2,337	0	0,025

## 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 <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub>
6 semaines	Entrée torchère	Qualité du biogaz : CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, H <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O
Annuelle	Sortie torchère	Qualité des fumées de combustion : NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, HCl, HF

Figure 18 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les rejets

Sur l'année 2017, un volume de 2 711 647 Nm<sup>3</sup> de biogaz a été collecté sur le réseau installé dans le massif de déchets avec une qualité moyenne de 42,7 % de CH<sub>4</sub>.

2 711 647 Nm<sup>3</sup> de biogaz ont été détruits par combustion en torchère et 2 312 402 Nm<sup>3</sup> de biogaz ont été valorisés via le VAPOTHERM.

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

Données moyennes issues des contrôles internes	
Teneur en CH <sub>4</sub> en %	42,70
Teneur en CO <sub>2</sub> en %	34,37
Teneur en O <sub>2</sub> en %	2,17
Teneur moyenne en H <sub>2</sub> S en ppm	152,08
Teneur moyenne en hydrogène en ppm	143,50
Azote en %	8,00

Figure 19 - Composition moyenne du biogaz en 2017

Les mesures effectuées sur l'ensemble du réseau de dégazage au cours de l'année 2017, sont caractéristiques d'un biogaz plus mature.

La fluctuation en termes de qualité et de débit du biogaz est moins importante que les années précédentes. C'est un biogaz qui reste peu chargé en H<sub>2</sub>S, et donc d'odeur assez peu agressive.

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.

Le rapport de contrôle des rejets de la torchère est disponible et a été transmis dès réception à l'inspection des installations classées.

**Les résultats de l'ensemble des mesures d'autocontrôles réalisées en 2017 sont résumés dans les tableaux de synthèse ci-après :**

Point mesure	Paramètre	Unité	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Puits biogaz n°1	CH4	%	58	59,4	48,1	59,4	51,6	53,5	55,8	59,1			60,6	58,6
	CO2	%	42,8	42,3	34,5	42,5	48,1	49,8	41,8	42			42,3	42,5
	O2	%	0,3	0,1	3,2	0	0	0,01	0,4	0,2			0	0
Puits biogaz n°2	CH4	%	26,1	42,1	56,3	50,1	56	37,2	35,4	40,5				30,8
	CO2	%	22,6	37,1	39,4	30,2	45	33,9	29,9	31,9				27,1
	O2	%	6,1	0,5	0	5,2	0	3,7	3,3	2,1				3,5
Puits biogaz n°3	CH4	%	36,4	63,9	54,5									
	CO2	%	18,7	31,7	26,5									
	O2	%	8,4	1,3	3									
Puits biogaz n°4	CH4	%	30,7	37,3	37,4	31,8	49,6	40,8	40,3	38,5	53	45,5	49,2	33,4
	CO2	%	26	30,8	28,5	25,5	39,6	35,1	31,6	28,1	31,8	30,5	32,3	26,7
	O2	%	2,7	1,3	1,7	3	0,7	2,1	1,3	2,5	0,9	1,5	0,07	2,4
Puits biogaz n°5	CH4	%	68,4	63,8	64,8		58,6							
	CO2	%	34,3	35,3	34,3		26,1							
	O2	%	0	1,7	0,02		5							
Puits biogaz n°6	CH4	%	25	32,2	55,7	35,8	23,6	26,2	58,5	24,6		59,9	26,8	61
	CO2	%	22	27,6	36,9	29,7	24,5	31,2	40,3	24		38,1	25,9	39,5
	O2	%	4,9	1,9	1,5	1,7	4,7	2,8	1,6	3,6		0,03	1,5	0
Puits biogaz n°7	CH4	%	43	33,1	46,1	44,1	40,1	39,9	36,7	59,9	35,1	39,6	39,9	58
	CO2	%	31,7	24,7	32,4	30,9	32,5	33,5	27,4	41,7	23,9	27,9	29,1	43,3
	O2	%	3,1	5,8	2,3	2,7	3,7	4,1	4,5	0	6,2	3,8	3,9	0
Puits biogaz n°8	CH4	%	56,4	57,5	48,2	55,4	40,5	50,4	55,4	56,9	54,8	51,7	58,1	56,8
	CO2	%	42,5	43,3	34,6	42	34,6	49,4	43,2	42,8	40,1	39,6	43,9	43,3
	O2	%	0,4	0	3,3	0,06	5,9	0	0	0,01	1,4	1,5	0	0
Puits biogaz n°9	CH4	%	44,5	44,1	44,8	41,3	42,1	50,4	41,3	45,8	41,5	44,5	42,6	32,2
	CO2	%	34,1	34,2	33	30,5	35,4	44	34,2	35,3	30,9	34,2	34,2	25,3
	O2	%	2,5	2,6	3,2	4,4	5,3	0,08	2,1	1,9	3,1	1,7	2	5
Puits biogaz n°10	CH4	%	58,5	51,9	46,9	50,7	36,4	40,6	43,8	46,6	54	48,3	50,2	28,3
	CO2	%	43,2	36,9	35,6	38,7	33,9	37,9	35,4	36,3	40,2	37,1	39	21
	O2	%	0	0,07	0,08	0,02	2,5	1,4	1,5	0,6	0,04	0,06	0,04	9
Puits biogaz n°11	CH4	%	56,7	48	40,5	42,8	53,4	52,3	56,4	50,6	58,9	48	57,8	56,1
	CO2	%	42	38,3	33,9	34,7	45,3	47,9	38,1	36,6	35,8	31	43	43
	O2	%	0	0	0,06	0,07	1,2	0	0	1,8	1,3	3,1	0,02	0
Puits biogaz n°12	CH4	%	37,8	60,8	51	58,3	38,3	46	49,5	38,7	37,5	41,4	49,1	48,9
	CO2	%	28,9	40,8	36,7	40,3	33,1	35,1	37,3	29,5	27,7	31,6	37,7	36,6
	O2	%	3,7	0	1,1	0	3,3	2,6	0,7	3,1	5,4	2,2	0,06	0,07
Puits biogaz n°13	CH4	%												
	CO2	%												
	O2	%												
Puits biogaz n°14	CH4	%												
	CO2	%												
	O2	%												
Puits biogaz n°15	CH4	%												
	CO2	%												
	O2	%												
Puits biogaz n°16	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6	32,4				35,1	16,1	
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6	31,9				32,6	18,7	
	O2	%	5,1	0,2	1,1	2,7	1,6	3,1				2,6	6,3	
Puits biogaz n°17	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6	32,4	40,9			35,1	44,5	40,4
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6	31,9	33,2			32,6	36,1	33,1
	O2	%	5,1	0,2	1,1	2,7	1,6	3,1	1,4			2,6	2,3	3
Puits biogaz n°18	CH4	%	35,2	30,1	40	34,6	41	39,4	46,7	40,7	53,1	48,7	35,5	36,6
	CO2	%	31,9	27,6	34,2	31,2	41,4	38,4	39,3	35,7	40,8	39,1	32,3	34
	O2	%	1,9	3,8	1	2,2	0,4	1,2	0,2	0,04	0,3	0,08	1,9	0,6
Puits biogaz n°19	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6	32,4	40,9				30	
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6	31,9	33,2				28,1	
	O2	%	5,1	0,2	1,1	2,7	1,6	3,1	1,4				1,4	
Puits biogaz n°20	CH4	%	35	32,5	31,4	34,6	39		28,1					
	CO2	%	25,8	26,5	29,6	31,9	36,7		30,2					
	O2	%	5,1	5,2	0	0	0,4		0,2					
Puits biogaz n°21	CH4	%	55,4	42,8	44	43	38,4	41,3	52,8	46,1	57,6	56,5	59,6	43,8
	CO2	%	40,7	34,9	34,4	33,3	35,2	36,6	40,7	37,1	41,1	39,9	38,6	35,3
	O2	%	0,7	1	1	1,7	3,5	2,1	0	0,06	0,1	0	0	1,2
Puits biogaz n°22	CH4	%	27,8	27,3	33,7	39,2	31,8	34,7	58,8	34,1	48,6	40,9	24,7	40
	CO2	%	24,8	24,4	28,7	32,5	32,1	33,6	41,6	33,5	37,1	34,6	23,8	33
	O2	%	5,5	4,5	2	0,06	2,5	1,2	0,05	1,5	0	0,02	5	0,08

Point mesure	Paramètre	Unité	Janv.	Févr.	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Puits biogaz n°23	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6	32,4	40,9				45,1	
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6	31,9	33,2				36	
	O2	%	5,1	0,02	1,1	2,7	1,6	3,1	1,4				1,6	
Puits biogaz n°24	CH4	%												
	CO2	%												
	O2	%												
Puits biogaz n°25	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6							
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6							
	O2	%	5,1	0,02	1,1	2,7	1,6							
Puits biogaz n°26	CH4	%	37,1	55,5		46	2,9			59,1	57,6	43,1	47,7	43,4
	CO2	%	30,4	39,4		33,9	2,4			43,9	43,2	36,6	38,8	36,3
	O2	%	3,1	0,9		2	18,8			0	0	0,06	0	0
Puits biogaz n°27	CH4	%	37,1			46			26,5	55,4	25,4			
	CO2	%	30,4			33,9			22,26	39,1	26,7			
	O2	%	3,1			2			6,6	0	7			
Puits biogaz n°28	CH4	%	33,3	38,3	39,9	51,2	45,5	45,5	19,9			47,6		
	CO2	%	24,4	27,5	28,1	34,4	40,3	40,3	16,3			40,8		
	O2	%	7,5	6,7	4,8	2,2	3,8	3,8	11,3			0,07		
Puits biogaz n°29	CH4	%				43,8								
	CO2	%				29,9								
	O2	%				4,4								
Puits biogaz n°30	CH4	%	52,4	58,2	51,1	60,4			40,4	57,1	40,8			
	CO2	%	39,6	42,4	36,2	41,7			32,8	39,8	29,3			
	O2	%	0,2	0	2,2	0			2,8	3,1	5,8			
Puits biogaz n°31	CH4	%							44,2	45,9	56,8			
	CO2	%							38,1	36,9	44,1			
	O2	%							3,1	3,1	0			
Puits biogaz n°32	CH5	%												
	CO3	%												
	O3	%												
Puits biogaz n°33	CH6	%							28	39,1	59,3			
	CO4	%							24,6	32	43,3			
	O4	%							6,6	3,8	0,3			
Puits biogaz n°34	CH7	%							27,2					
	CO5	%							24,6					
	O5	%							6,5					

*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.*

### 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 ont été 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 : mâchefers, 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 à 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 en 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. Cela a été le cas lors des évènements cycloniques de septembre 2017.

## **Prévention des nuisibles**

Conformément à l'article 5.7 de l'arrêté préfectoral, un plan de suivi de la prolifération des moustiques sur le site de l'Espérance, a été établi en corrélation avec les services de l'Agence Régionale de Santé.

Les visites sont programmées depuis 2010 avec l'ARS, dans un premier temps mensuelles, leur fréquence a été allongée par l'ARS à une fréquence bimestrielle en 2011, puis à une fréquence trimestrielle depuis 2012.

Les différents évènements de cette année 2017 n'ont malgré nos relances pas permis à l'ARS la reprise de ces contrôles.

Par ailleurs, les efforts de contrôle internes habituels sont maintenus 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 au minimum trimestrielle et peut être amplifiée autant que de besoin, avec obligation de résultats. Suite au passage des ouragans en septembre 2017, il a été constaté une recrudescence de la présence de rats. Les passages ont été planifiés mensuellement pour une période de 6 mois afin d'éradiquer ce phénomène.

## **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'aérobiose<sup>5</sup>,

---

<sup>5</sup> Aérobiose : en présence d'air

- Des odeurs dites de « biogaz », souffrées, elles sont dues à une fermentation avancée du massif de déchet, en phase d'anaérobiose<sup>6</sup>
- 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 :

- Un compactage du massif de déchet et recouvrement journalier 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,
- La mise en place de rampe anti odeur par brumisation de produits masquant pour traitement des odeurs de déchets frais mis en place en périphérie des zones d'exploitation ainsi qu'en ceinture du bassin tampon de stockage des lixiviats,
- Deux canons anti odeur mobiles permettant leurs déplacements sur des zones potentiellement odorantes,
- L'installation d'un réseau de collecte du biogaz et d'une torchère pour le captage et destruction du biogaz produit par le massif de déchet,
- Le prétraitement de l'un des deux bassins de stockage des lixiviats par aération forcée, nous a permis de diminuer considérablement l'impact olfactif des eaux résiduaires sur le site,
- La mise en place de la couverture flottante sur le bassin 1 nous a permis d'éliminer les odeurs dues à l'évaporation des lixiviats.

## Traitement des demandes des riverains

Un registre des plaintes est tenu à jour sur site permettant un suivi rigoureux de ces dernières.

Sur l'année 2017, des riverains se sont plaint des odeurs lors du passage des camions transportant des sous-produits animaux lorsqu'ils n'étaient pas encore stérilisés, ainsi que du bruit occasionné par les transporteurs klaxonnant pour se saluer.

Pour faire suite à la plainte, un courrier a été envoyé à notre Client pour établir de nouveaux horaires de passage.

De plus, l'information a été passée aux chauffeurs de ne klaxonner qu'en cas de danger comme spécifié dans le code de la route.



Figure 20 - Panneau de sensibilisation, le long de la voirie d'accès externe

<sup>6</sup> Anaérobiose : en l'absence d'air

## 2.4 Traitement des incidents

Aucun incident notable n'a été enregistré en 2017 sur la plateforme de tri.

L'activité stockage enregistre en 2017 37 signalements d'accidents / incidents :

- 15 sont liés à des déversements accidentels sur le site de lixiviats (débordement de bassin, présence de lixiviats dans les fossés, rupture de canalisation sur la zone technique). Ces incidents ont fait l'objet de courriers à l'inspection des ICPE conformément à l'article 2.5.1. de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.
- 4 concernent des presque accidents ou des accidents sans arrêt de personnel ou de personnel extérieur.
- 2 concernent des incidents sur la torchère. Les courriers d'informations ont été envoyés à l'inspection des ICPE.
- 7 concernent des dégradations de machines, matériels ou équipements.
  - Le 14 novembre 2017, l'incendie du compacteur VANDEL 400 a rendu l'engin inutilisable. Un nouveau compacteur a été commandé et sera mis en service début avril 2018.
  - Le compacteur VANDEL 500 a été immobilisé le 03/11/2017 suite à une casse moteur. La réception du nouveau moteur est attendue fin mars 2018.
  - Durant la phase d'immobilisation des deux machines, un engin en sous-traitance réalise le travail de régilage et compactage des déchets dans l'alvéole en cours d'exploitation.
  - En 2017, le passage de l'ouragan MARIA les 18 et 19 septembre a endommagé le container abritant les appareils de mesure en continu, qui seront remis en service début 2018. Toutefois, les campagnes de mesures de la qualité des eaux rejetées se sont poursuivies normalement.
- 3 concernent des déclenchements de portique de détection de la non-radioactivité. Ces déclenchements ont occasionné la mise en œuvre de la procédure interne de vérification et d'isolement du chargement. Le SDIS est également intervenu à chaque fois afin de confirmer l'alerte et valider les opérations de mise en sécurité. Les déchets ont tous été enfouis sur autorisation du SDIS après vérification de la décroissance rapide et du respect des seuils réglementaires autorisant l'enfouissement.

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.

## 3. TRAVAUX

---

### 3.1 Zone d'exploitation

Les travaux réalisés en 2017 concernent essentiellement l'aménagement de la nouvelle alvéole G1 (travaux réalisés entre janvier et novembre), début des travaux de l'alvéole H1 ainsi que le merlon paysagé et la plateforme photovoltaïque.

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

- alvéole F1 bas de janvier à avril 2017,
- alvéole E1 haut d'avril à aout 2017,
- alvéole C1 haut septembre à octobre 2017,
- alvéole F1 haut novembre,
- alvéole G1 bas en décembre.

L'exploitation successive de ces alvéoles a nécessité la réalisation de travaux de couvertures.  
À savoir :

- couverture provisoire de l'alvéole F1 à côte intermédiaire (avril 2017),
- couverture de l'alvéole E1 à côte finale (aout 2017),
- couverture de l'alvéole C1 à côte finale (octobre 2017),

Afin d'assurer la continuité de l'exploitation, les travaux d'aménagement de l'alvéole H1 ont continués au début de l'année 2018.

### 3.2 Autres aménagements

Aucun aménagement supplémentaire n'a été réalisé en dehors de la poursuite de la plateforme photovoltaïque : livraison prévue début 2018.

En 2017, la plateforme de valorisation du biogaz de l'ISDND de SITA ESPERANCE a été construite.



Figure 21 - Travaux d'aménagement d'une alvéole



Figure 22 - Vue aérienne de l'entrée



*Figure 23 - Aménagement d'une couverture provisoire*



*Figure 24 - Quais de vidage*



*Figure 25 - Vue de la digue périphérique nord*



Figure 26 - Vue aérienne merlon paysager



Figure 27 - Vue générale nord



Figure 28 - Vue générale sud

## 4. MANAGEMENT EQS

---

### Environnement :

SITA Espérance 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.

L'audit de suivi réalisé par l'organisme certificateur en juin et octobre 2017, a décidé du maintien du certificat ISO 14 001 de SITA Espérance.

### **Sécurité :**

Durant l'année 2017, de nouveaux efforts ont été effectués en matière de sensibilisation des différentes parties prenantes sur les aspects liés à la sécurité dans l'enceinte de l'établissement mais également à l'extérieur de l'établissement.

## **5. COMMUNICATION**

---

8 visites des installations ont été effectuées en 2017 pour un total de 84 visiteurs.

Ainsi des établissements scolaires (collèges, université), les participants à la formation « ambassadeurs de l'environnement » de la CASBT, du personnel d'un EHPAD et des clients ont pu découvrir les métiers exercés sur l'ISDND de Sainte-Rose.

D'autre part, une réunion d'information s'est tenue le samedi 30 septembre 2017 en présence des riverains, des représentants des associations environnementales siégeant à la CSS, des élus locaux et des représentants de l'association Race for Water. Cette rencontre a permis d'aborder des thèmes tels que la vie du site, le projet de déviation du hameau de l'Espérance et l'intérêt du chantier de la plateforme de valorisation énergétique du biogaz.

Le bâtiment d'accueil de conception Haute Qualité Environnementale dispose d'une salle pédagogique permettant de recevoir les groupes de visiteurs à la recherche d'information sur les activités de traitement de déchets.



## RECYCLAGE ET VALORISATION FRANCE

### TABLE DES ANNEXES

**ANNEXE 1** : Plan d'exploitation (31/12/17)

**ANNEXE 2** : Étude d'impact initiale (2006)

**ANNEXE 3** : Suivi hydrobiologique (2017)

**Recyclage et valorisation France**

**SITA ESPERANCE**

**ISDND de Sainte-Rose**

# **Rapport annuel d'activité et Dossier d'information 2017**

**Date : 29/03/2018**

**Version : 1**





**RECYCLAGE ET VALORISATION FRANCE**

**SITA ESPERANCE**

Lieu-dit l'Espérance

Téléphone : 0590 83 36 20

Fax : 0590 83 70 70

## 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 pendant l'année 2017 suivant les dispositions des articles 12.1.1 et 12.1.2 de l'arrêté préfectoral du 10 avril 2008.

Il est établi conformément aux prescriptions de l'article 26 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016, de l'article 2 du décret n°93-1410 du 29 décembre 1993 et de l'article L.124-1 du Code de l'Environnement.

Ce support d'information est réalisé par SITA ESPERANCE 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

<b>1. PRESENTATION DE L'INSTALLATION</b> .....	6
<b>1.1 Situation administrative</b> .....	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
<b>1.2 Situation environnementale</b> .....	7
1.2.1. Localisation .....	7
1.2.2. Milieu naturel.....	8
1.2.3. Activités environnantes .....	10
<b>1.3 Étude d'impact</b> .....	11
<b>2. ACTIVITES DU SITE CLASSE AU TITRE DE L'ANNEE 2017</b> .....	12
<b>2.1 Activité de tri des déchets valorisables</b> .....	12
2.1.1. Acceptation des déchets.....	12
2.1.2. Moyens matériels et humains .....	12
2.1.3. Tonnages reçus sur la plateforme de tri en 2017 .....	13
2.1.4. Tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2017 .....	14
<b>2.2 Activité de stockage des déchets non valorisables</b> .....	15
2.2.1. Acceptation des déchets.....	15
2.2.2. Moyens matériels et humains .....	16
2.2.3. Tonnages réceptionnés en stockage de déchets non dangereux en 2017 .....	17
<b>2.3 Suivi des impacts environnementaux</b> .....	19
2.3.1. Gestion des effluents.....	19
2.3.2. Suivi milieu naturel.....	22
2.3.3. Suivi des rejets .....	30
2.3.4. Suivi des autres impacts .....	37
<b>2.4 Traitement des incidents</b> .....	40
<b>3. TRAVAUX</b> .....	41
<b>3.1 Zone d'exploitation</b> .....	41
<b>3.2 Autres aménagements</b> .....	41
<b>4. MANAGEMENT EQS</b> .....	43
<b>5. COMMUNICATION</b> .....	44

## TABLE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Plan d'exploitation (31/12/17)
- Annexe 2 : Étude d'impact initiale (2006)
- Annexe 3 : Suivi hydrobiologique (2017)

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 - Localisation du site (source : <a href="http://www.geoportail.gouv.fr">www.geoportail.gouv.fr</a> ).....	7
Figure 2 - Tableau des tonnages réceptionnés sur la plateforme de tri en 2017.....	13
Figure 3 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2017.....	13
Figure 4 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2017.....	14
Figure 5 - Tableau des tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2017.....	14
Figure 6 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri en 2017.....	15
Figure 7 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri depuis l'ouverture du site .....	15
Figure 8 - Tableau des tonnages réceptionnés en stockage en 2017.....	17
Figure 9 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage en 2017 .....	18
Figure 10 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage depuis l'ouverture du site .....	18
Figure 11 - Principe de fonctionnement du VAPOTHERM.....	21
Figure 12 - Vue d'ensemble de la plateforme de valorisation biogaz .....	22
Figure 13 - Vue de détail de la plateforme de valorisation biogaz.....	22
Figure 14 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les eaux souterraines .....	22
Figure 15 - Corrélation entre la pluviométrie et la concentration moyenne en MES dans les eaux souterraines	23
Figure 16 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les rejets.....	30
Figure 17 - Pluviométrie sur Sainte-Rose en 2017.....	31
Figure 18 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les rejets.....	35
Figure 19 - Composition moyenne du biogaz en 2017 .....	35
Figure 20 - Panneau de sensibilisation, le long de la voirie d'accès externe.....	39
Figure 21 - Travaux d'aménagement d'une alvéole .....	41
Figure 22 - Vue aérienne de l'entrée .....	41
Figure 23 - Aménagement d'une couverture provisoire .....	42
Figure 24 - Quais de vidage.....	42
Figure 25 - Vue de la digue périphérique nord.....	42
Figure 26 - Vue aérienne merlon paysager.....	43
Figure 27 - Vue générale nord .....	43
Figure 28 - Vue générale sud .....	43

# 1. PRESENTATION DE L'INSTALLATION

---

## 1.1 Situation administrative

### 1.1.1. Autorisations

La société SITA ESPERANCE 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 et 3540 de la nomenclature des ICPE<sup>1</sup>,
- une plateforme de tri au titre des rubriques 2716-1, 2713-1 et 2517-2,
- deux installations annexées aux précédentes telles que l'affouillement de sol (rubrique 2510-3), et le stockage de liquides inflammables (rubrique 1432-2).

L'exploitation est réalisée selon les prescriptions de l'arrêté préfectoral initial n° 2008-485 AD/1/4 du 10/04/08. SITA Espérance a 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
- d'un arrêté préfectoral complémentaire n°2014-126/SG/DICTAJ/BRA du 25/02/14,
- d'un arrêté de création de la Commission de Suivi de Site n°2014-216/SG/DICTAJ/BRA du 16/09/14.

### 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 3.1 de l'arrêté préfectoral du 10 avril 2008 et conformément à l'article R.541-8 et ses annexes I et II du code de l'environnement. Leur nature, tout comme leur origine doivent être compatibles avec le plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés du département de la Guadeloupe.

L'ISDND de Sainte-Rose a réceptionné ses premiers déchets le 20/08/09. L'exploitation est autorisée pour 20 ans avec un suivi post-exploitation de 30 ans.

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 de la collectivité de Saint-Barthélemy, sont admissibles en traitement sur le site.

---

<sup>1</sup> Installations Classées Pour la Protection de l'Environnement

### 1.1.3. État des garanties financières

Les garanties financières ont été renouvelées en 2017 pour la période allant du 30/09/2017 au 29/09/2020.

## 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 41 alvéoles.



Figure 1 - Localisation du site (source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr))

L'accès au site se fait par une voie communale aboutissant sur la RN2, reliant Sainte Rose à Deshaies. Cet accès n'a pas vocation à être la route d'accès définitive.

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 à la station 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 :**

La faune comme la flore du plateau s'avèrent peu diversifiées et fortement impactées par les activités précédemment implantées sur le site : l'exploitation d'une décharge brute et la culture de la canne à sucre. Ce milieu représente un intérêt biologique limité, caractérisant un milieu peu sensible.

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

L'ISDND de Sainte-Rose n'est pas situé dans l'emprise du parc national de Guadeloupe, mais reste proche.

### **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 (ce qui est largement inférieur au seuil de  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s, requis pour la constitution de la base de la barrière passive du site conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter article 4.2.1).

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'eau 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. Il est constitué de 8 piézomètres, répartis de la façon suivante :

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

Notons que le piézomètre Pz4 va être rebouché, car il est situé sur l'emplacement d'une future alvéole. Il sera conservé et analysé tant qu'il ne sera pas gênant pour l'avancement des travaux.

Ces ouvrages ont une profondeur moyenne de 50 m et sont implantés dans les niveaux d'altération argileuse des formations volcaniques. Un plan d'implantation de ce réseau piézométrique est présenté en 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 Salée qui constitue le milieu de rejet des eaux pluviales du site. C'est pourquoi, cette rivière 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 :**

Afin de déterminer le niveau des émergences sonores initiales, une campagne de mesure a été effectuée en octobre 2014.

Cinq points en limite de propriété ont été choisis afin de contrôler le niveau de bruit existant autour du site de stockage. Deux autres points sont situés en Zone à Émergence Réglementée, à proximité d'habitations.

Les niveaux sonores moyens relevés étaient de 43,9 dB(A) en bordure directe du site en période diurne (, et de 46 dB(A) au niveau de la section de Massy en période diurne (48 dB(A) en période nocturne).

Les bruits détectés en bordure du site étaient principalement liés au passage de véhicules et dans les deux cas, l'activité liée à l'ancienne décharge n'était pas perceptible.

### 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.

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**

Il n'y a pas eu de mise à jour de l'étude d'impact en 2017. L'étude d'impact initiale est jointe en annexe 2 de ce rapport.

## **2. ACTIVITES DU SITE CLASSE AU TITRE DE L'ANNEE 2017**

---

### **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 vendredi de 7h à 14h et le samedi entre 7h et 12h.

Les clients apporteurs de déchets sont les collectivités ainsi que les industriels. Les particuliers sont reçus exclusivement les mercredis et samedis, sur présentation de la carte de la CANBT.

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 actuellement et 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 vers le bassin lixiviats.

Les déchets sont triés et placés dans des bennes ou containers de stockage dédiés. Les envois vers les différents récupérateurs agréés sont assurés par des sociétés de transport spécialisées.

Afin d'effectuer ces opérations de tri, le site dispose de moyens humains en la personne d'un agent de tri qui est également conducteur d'engin.

Le matériel mis à disposition est constitué de :

- Bennes de refus collectées quotidiennement 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,
- Container de stockage de carton
- 1 engin de manutention,
- 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,
- 1 presse à balles.

### 2.1.3. Tonnages reçus sur la plateforme de tri en 2017

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

	Encombrants	DIBM	Déchets verts	Autres	TOTAL
janvier	167,50	7,64	882,02	0,80	<b>1057,96</b>
février	75,54	2,54	869,24	0	<b>947,32</b>
mars	133,96	0,98	826,36	0	<b>961,30</b>
avril	76,77	0,58	804,96	0	<b>882,31</b>
mai	124,98	6,62	835,96	1,08	<b>968,64</b>
juin	141,17	4,56	992,18	0,48	<b>1138,39</b>
juillet	163,84	6,20	908,10	0,76	<b>1078,90</b>
août	172,48	1,90	1221,52	0,46	<b>1396,36</b>
septembre	188,76	1,54	1697,92	6,04	<b>1894,26</b>
octobre	173,30	5,20	1657,14	5,10	<b>1840,74</b>
novembre	162,08	2,96	0,36	0,50	<b>165,90</b>
décembre	144,06	5,28	0	1,48	<b>150,82</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1724,44</b>	<b>46,0</b>	<b>10695,76</b>	<b>16,70</b>	<b>12482,90</b>

Figure 2 - Tableau des tonnages réceptionnés sur la plateforme de tri en 2017

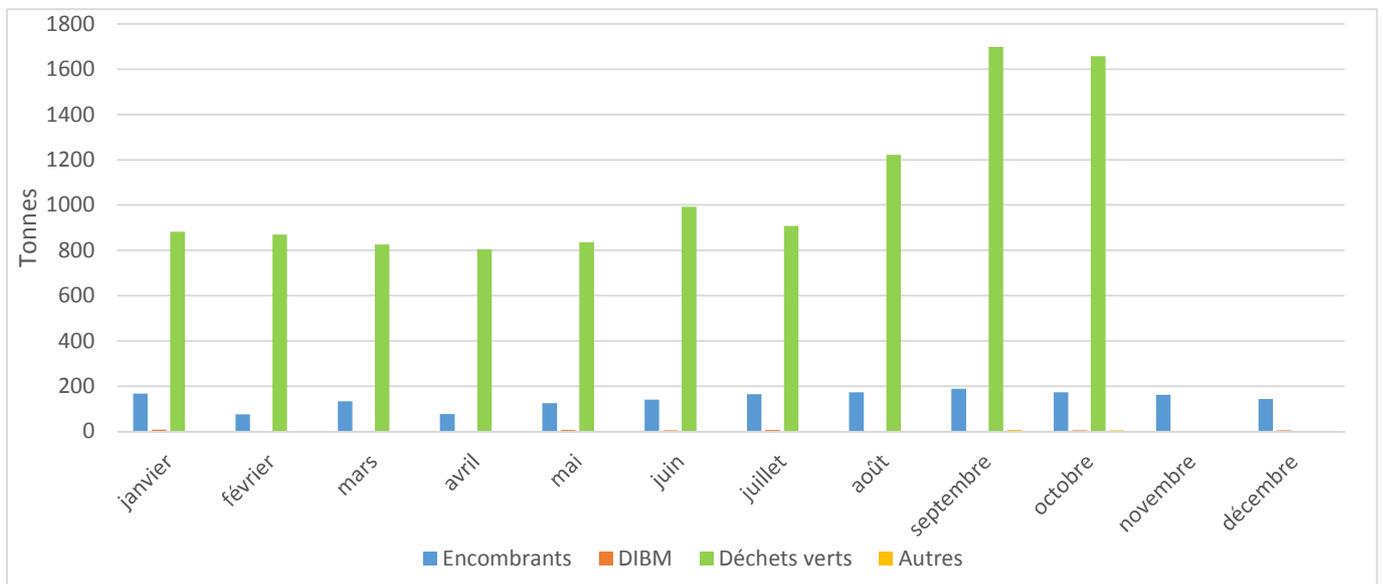


Figure 3 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2017

Les déchets verts reçus en novembre et décembre étaient fortement pollués du fait du passage du cyclone MARIA. Par conséquent ils ont été déclassés en déchets ultimes.

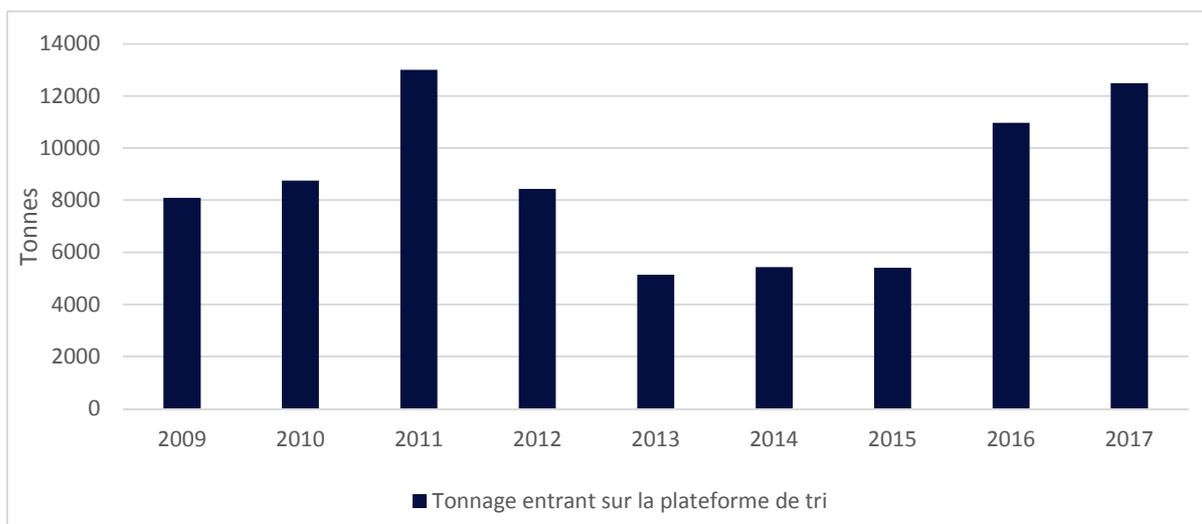


Figure 4 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2017

#### 2.1.4. Tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2017

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

	D3E	Déchets verts	Carton	Métaux ferreux	Métaux non ferreux	Bois	Pneus	Batteries	Filtres	Huiles de vidange	TOTAL
janvier	0	918,64	0	32,80	0	0	0	0	0	0	951,44
février	1,56	833,64	0	20,18	0	0	0	0	0	0	855,38
mars	2,78	871,58	0	23,64	0	0	0	0	0	0	898,0
avril	0	756,58	0	33,42	0	0	0	0	0	0	790,0
mai	2,94	798,88	0	23,98	0	0	0	0	0	0	825,80
juin	0	909,06	0	30,94	0	0	0	0	0	0	940,0
juillet	5,10	846,76	0	34,90	0	0	0	0	0	0,20	886,96
août	3,18	1131,88	0	21,90	0	0	0	0	0	0	1156,96
septembre	0	1257,98	0	28,04	0	0	0	0	0	0	1286,02
octobre	2,0	1675,90	0	37,56	0	0	0	0	0	0	1715,50
novembre	0	583,36	0	24,06	0	0	0	0	0	0	607,42
décembre	3,26	0	0	37,12	0	0	0	0	0	0	40,38
<b>TOTAL</b>	<b>20,82</b>	<b>10584,26</b>	<b>0</b>	<b>348,54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,20</b>	<b>10953,86</b>

Figure 5 - Tableau des tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2017

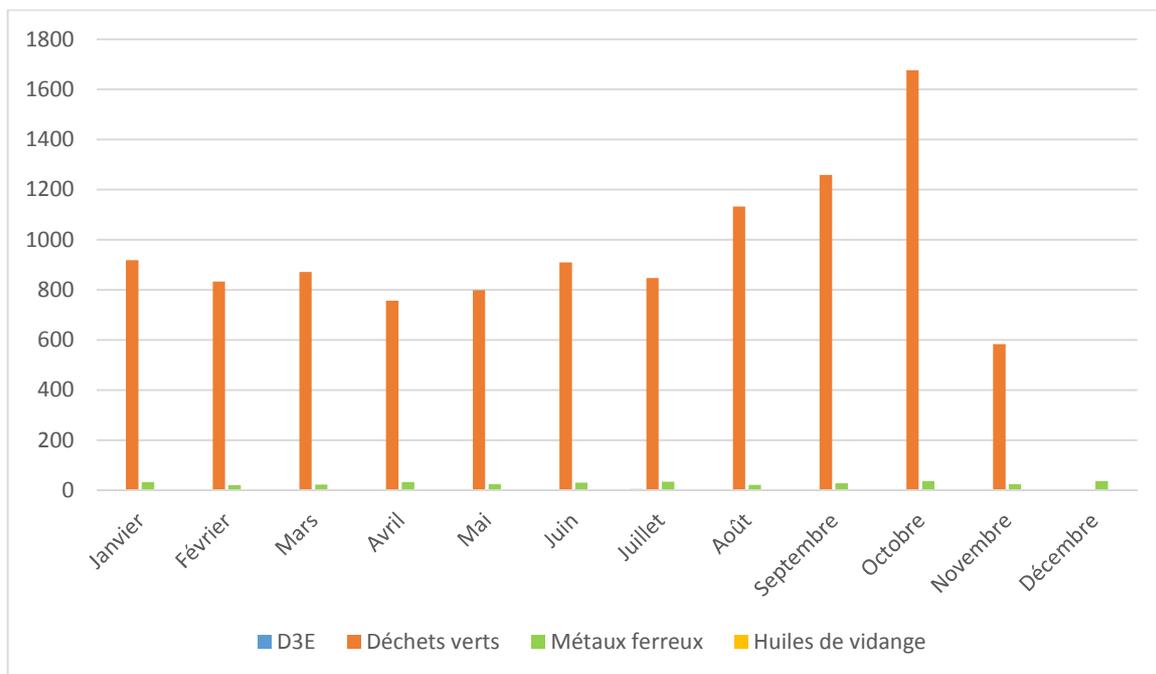


Figure 6 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri en 2017

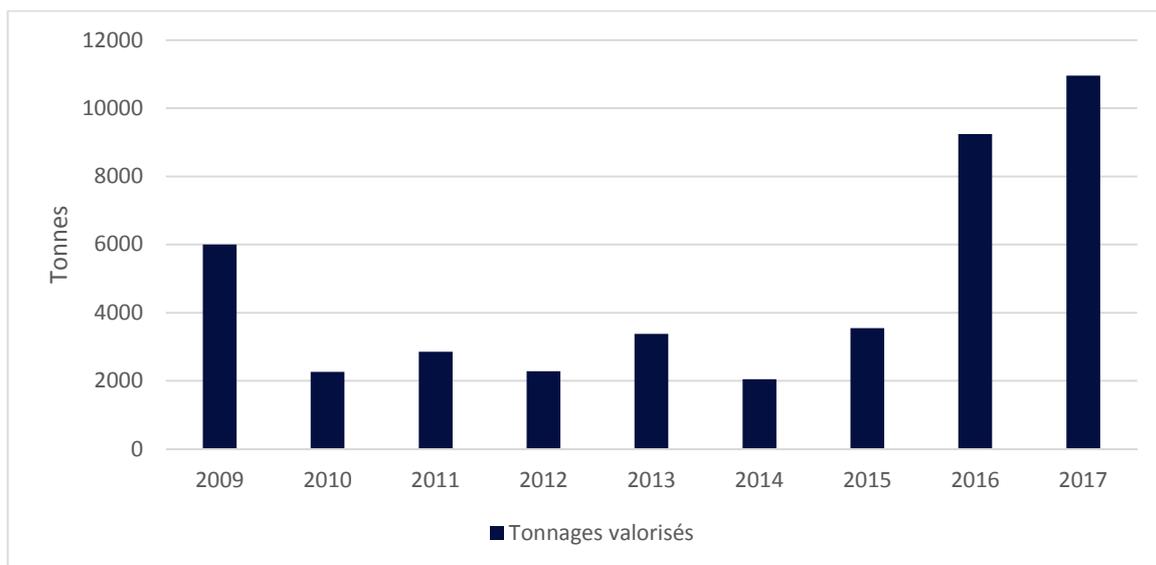


Figure 7 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri depuis l'ouverture du site

## 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 2008-485 du 10/04/2008 et l'arrêté préfectoral complémentaire 2011-1276 du 26/10/2011, 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 FIP<sup>2</sup> 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 (CAP<sup>3</sup>).

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. Il permet d'identifier les éventuels déchets interdits afin qu'ils soient repris par le transporteur.

### 2.2.2. Moyens matériels et humains

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

- 1 responsable traitement,
- 1 attaché traitement,
- 2 employés administratifs,
- 3 conducteurs d'engins,
- 2 agents chargés de suivi du traitement des effluents (biogaz et lixiviats),
- 1 agent de quai,

L'installation de traitement bénéficie également de l'appui de ses services transversaux (services commercial, financier et qualité, sécurité et environnement notamment).

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 40 et de 50 tonnes pour le traitement des déchets.

<sup>2</sup> Fiche d'Information Préalable

<sup>3</sup> Certificat d'Acceptation Préalable

- 1 chargeuse sur chenilles pour les travaux divers et le chargement de terre en cas d'incendie,
- 1 rampe de pulvérisation de produit neutralisant d'odeurs.

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,
- 1 cuve de stockage des carburants de 40 000 l à double paroi et équipée d'un système de détection de fuite.

### 2.2.3. Tonnages réceptionnés en stockage de déchets non dangereux en 2017

Au cours de l'année 2017 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	Mâchefers d'UIOM	Déchets inertes	Autres	TOTAL
janvier	3 637,42	2 347,04	167,72	2 036,74	3,22	0,00	1 000,62	76,04	9268,8
février	2 687,66	2 352,50	84,70	1 279,96	2,22	0,00	703,72	91,00	7201,76
mars	3 032,90	2 048,92	118,30	1 503,94	4,44	0,00	533,42	77,98	7319,9
avril	2952,86	1521,48	80,68	1406,99	9,78	0,00	177,24	50,42	6199,45
mai	3 013,16	1 635,84	121,84	1 389,04	0,00	0,00	384,40	51,02	6595,3
juin	3 347,48	2 317,06	119,82	1 547,76	0,00	0,00	401,58	42,22	7775,92
juillet	5 743,84	2 137,26	139,38	1 714,88	22,00	0,00	624,54	28,14	10410,04
août	6 315,05	1 801,30	149,20	1 625,48	0,00	0,00	401,46	42,50	10334,99
septembre	6 007,58	1 765,10	135,22	1 547,72	0,00	0,00	90,56	40,62	9586,8
octobre	5 767,39	3 939,50	257,32	3 554,66	0,00	0,00	88,10	36,52	13643,49
novembre	4 980,76	3 376,00	99,62	4 758,76	0,00	0,00	49,60	26,14	13290,88
décembre	5 417,18	3 168,88	106,48	3 987,54	0,00	0,00	115,24	45,78	12841,1
<b>TOTAL</b>	<b>52 903,28</b>	<b>28 410,88</b>	<b>1 580,28</b>	<b>26 353,47</b>	<b>41,66</b>	<b>0,00</b>	<b>4 570,48</b>	<b>608,38</b>	<b>114 468,43</b>

Figure 8 - Tableau des tonnages réceptionnés en stockage en 2017

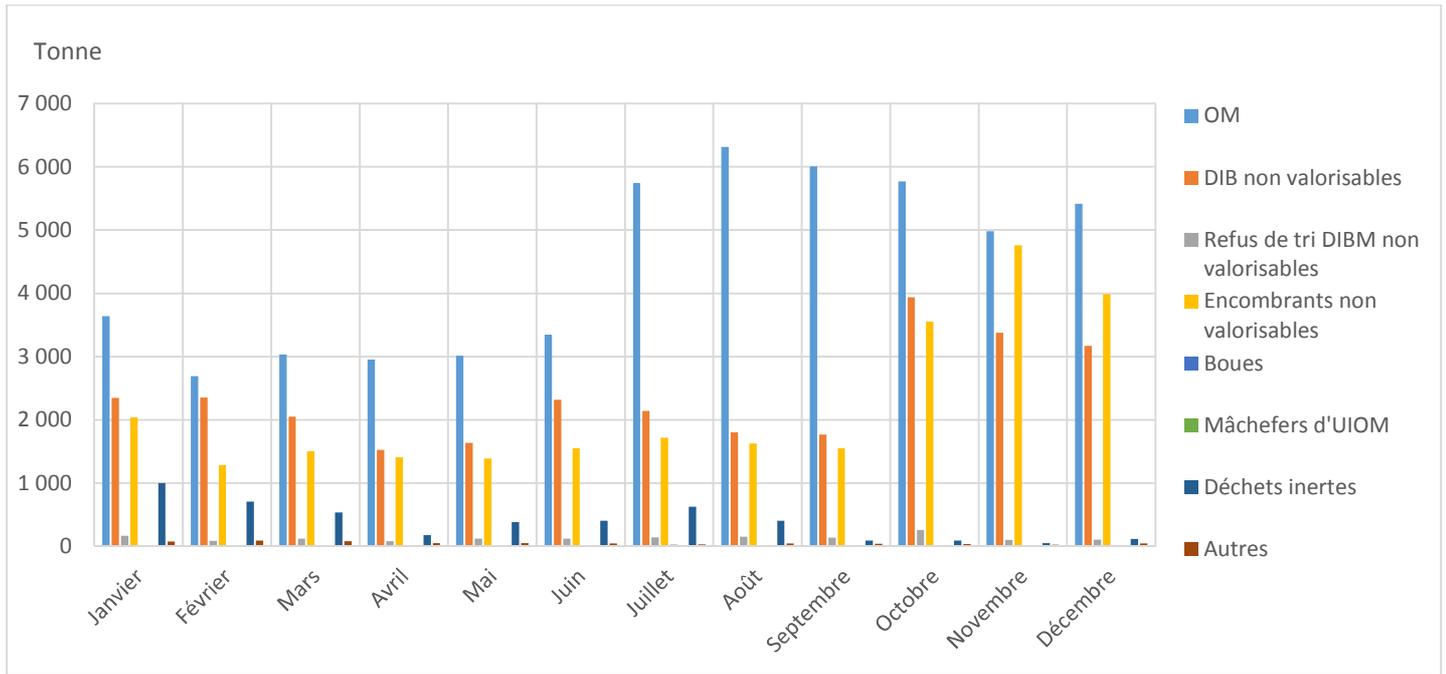


Figure 9 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage en 2017

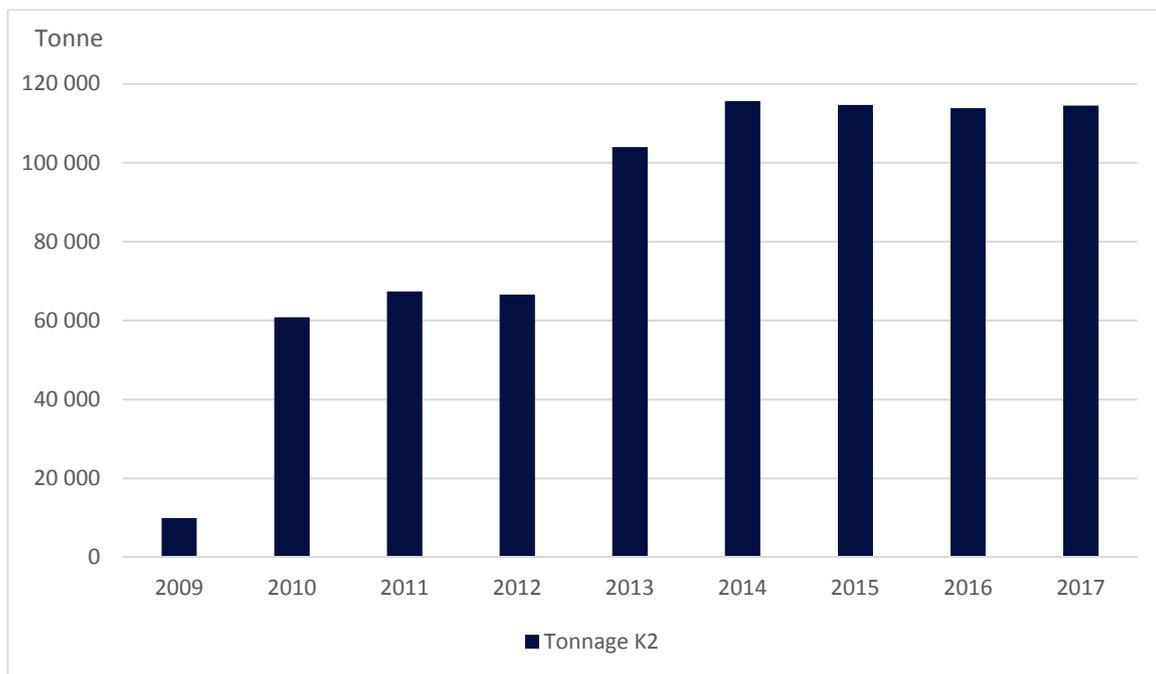


Figure 10 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage depuis l'ouverture du site

## 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 m<sup>2</sup> puis dans deux bassins de rétention d'une capacité respective de 9 513 m<sup>3</sup> et de 14 916 m<sup>3</sup>. Un analyseur d'eau (Débit, pH, conductivité) est placé avant la vanne de rejet afin de contrôler et de respecter les normes de rejets fixées 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 soit dépollués au niveau de la station de traitement des lixiviats internes, soit envoyés pour dépollution en STEP externe.

La capacité de stockage des lixiviats sur site est de 10 234 m<sup>3</sup>, répartis dans deux bassins de stockage. L'un des deux 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 liée.

La station interne de traitement des lixiviats, opérationnelle depuis novembre 2010, est une station semi-mobile d'une capacité nominale de 4m<sup>3</sup>/h, conditionnée dans deux containers maritimes accolés. Elle couple quatre procédés de traitement successifs qui sont :

- Un traitement biologique par aération forcée au sein même du bassin de stockage des lixiviats. Cette aération est contrôlée par la machine en fonction de paramètres d'analyses mesurés automatiquement. Elle permet le développement de bactéries aérobies qui consomment la charge organique des lixiviats,
- 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.

Les eaux ainsi traitées sont renvoyées vers un bassin de 2 092 m<sup>3</sup>, permettant leur aération et leur contrôle avant rejet vers le milieu naturel, ces contrôles s'effectuant en continu par le biais de la mise en place d'instruments relevant le pH, la conductivité ainsi que le volume rejeté. Ces données sont reportées et stockées en format informatique sur site.

En 2017, deux épisodes météorologiques (inondations du 10 mai et ouragan Maria les 18 et 19 septembre) ont entraîné la réquisition du bassin des eaux osmosées pour stocker des lixiviats bruts en attente de traitement. Le retour à la situation normale est intervenu le 24 janvier 2018 après nettoyage approfondi.

Par ailleurs, pour traiter l'important volume de lixiviats, une seconde station de traitement mobile en location, d'une capacité nominale de 6 m<sup>3</sup>/h, a été mise en service le 07 juillet 2017. Le rejet de cette station se fait également dans le bassin des eaux osmosées et le suivi de la qualité a été inclus dans le programme de suivi environnemental.

Les lixiviats traités (ou eaux osmosées) ainsi que les eaux pluviales de ruissellement sont renvoyés, après traitement et/ou contrôle, vers le milieu naturel, avec un débit moyen de rejet des eaux osmosées de 1,5 m<sup>3</sup>/h.

La rivière Salée constitue le milieu récepteur des rejets aqueux de l'ISDND de Sainte-Rose.

### **Traitement des effluents gazeux**

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.

Une installation de combustion, de type BG 250 correspondant aux besoins du site, fonctionnait entre juillet 2010 et septembre 2014. Suite à l'augmentation des volumes à traiter, c'est une torchère de type BG 1 000, qui a pris le relais depuis septembre 2014 et qui continue d'assurer la destruction du biogaz capté (débit nominal 1 000 Nm<sup>3</sup>/h à 50% de CH<sub>4</sub>).

Elle est conçue pour autoréguler sa température de combustion entre 1000 et 1025°C (soit une température toujours supérieure à 900°C, température minimale réglementaire).

Cette installation enregistre en permanence l'évolution de la température de flamme, du débit et la dépression du biogaz entrant et son système de télégestion permet aussi l'envoi d'alarmes à distance sur des téléphones portables d'astreinte.

Depuis 2015, un procédé de valorisation du biogaz permet de traiter les eaux osmosées par évaporation. 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. Un volume de 966 057 litres d'eaux osmosées a été évaporé au cours de l'année 2017.

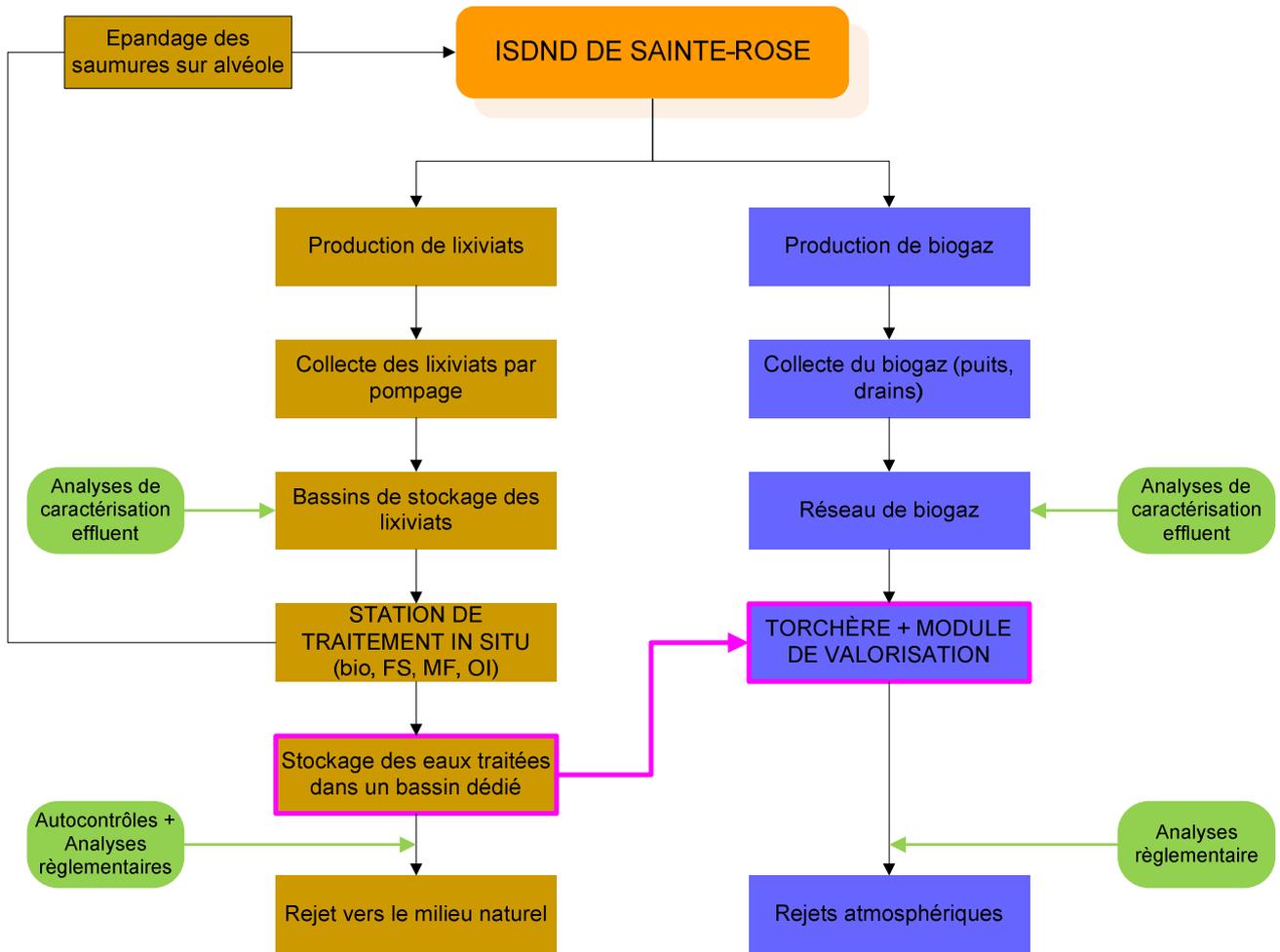


Figure 11 - Principe de fonctionnement du VAPOTHERM

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

- sur chaque puits : mensuellement par SITA ESPERANCE,
- en entrée torchère : toutes les 6 semaines par SITA ESPERANCE,
- sur les gaz de combustion : annuellement par un laboratoire agréé.

Les analyses effectuées en interne sont réalisées à l'aide d'un appareil portatif de type GEOTECHNICAL, ré-étalonné annuellement par le constructeur.

Cet appareil permet la mesure des gaz suivants :

- CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> : par cellule infra rouge
- O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S et H<sub>2</sub> : par cellule électro chimique
- N<sub>2</sub> : par calcul
- H<sub>2</sub>O : par calcul hygrométrique.

En 2017, la plateforme de valorisation du biogaz de l'ISDND de SITA ESPERANCE a été construite. Elle a pour objectif la valorisation électrique et thermique du biogaz produit sur l'ISDND. Le biogaz sera utilisé par différents consommateurs, par ordre de priorité :

- Un moteur Clarke, JMC 420,
  - Consommation biogaz : 680 Nm<sup>3</sup>/h à 50% de CH<sub>4</sub> à pleine charge,

- Puissance fournie (+/- 8%) : 1413 kW électrique, 1455 kW thermique
- Un moteur Clarke, JMC 312 (installé en phase 2, à l'horizon 2022),
  - Consommation biogaz : 320 Nm<sup>3</sup>/h à 50% de CH<sub>4</sub> à pleine charge,
  - Puissance fournie (+/- 8%) : 635 kW électrique, 712 kW thermique

Après la mise en route de cette installation, prévue au premier semestre 2018, la torchère BG250 assurera l'écrêtage et la torchère BG1000 assurera le secours.

La puissance thermique produite sur la nouvelle plateforme permettra d'approvisionner un évaporateur directement prévu pour 2100 kW thermique.



Figure 12 - Vue d'ensemble de la plateforme de valorisation biogaz



Figure 13 - Vue de détail de la plateforme de valorisation biogaz

### 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 <sub>5</sub> , N global, NTK, NH <sub>4</sub> , 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 14 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les eaux souterraines

4 campagnes d'analyses ont été effectuées sur l'année 2017, successivement aux mois de mars, de juin, de septembre et de 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, Pz4, Pz 5, Pz6, Pz7, et Pz10 en aval du site.

La pluviométrie de l'année 2017 a été plus importante que pour l'année 2016. En effet 1825 mm ont été enregistrés en 2017 contre 1607 mm en 2016.

Le piézomètre Pz4 présente comme pour les années précédentes un profil atypique et reste suivi régulièrement.

Le taux de MES a encore augmenté par rapport à l'année précédente : 52,96 mg/l en moyenne sur l'ensemble des prélèvements en 2017 contre 46,51 mg/l en 2016, restant toutefois inférieur au niveau des années précédentes. Ces valeurs dépendent étroitement de la pluviométrie comme le montre le graphique ci-dessous :

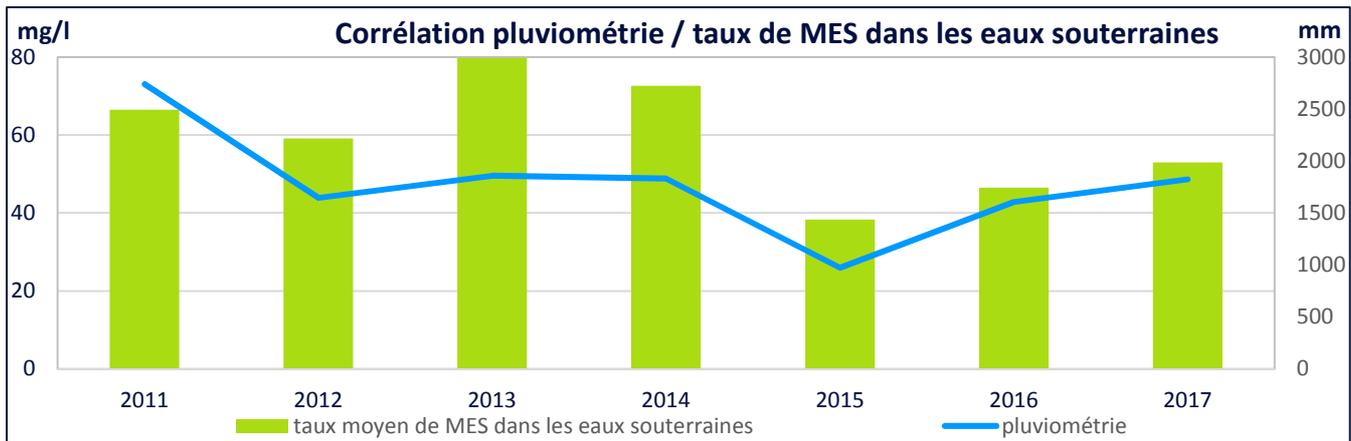


Figure 15 - Corrélation entre la pluviométrie et la concentration moyenne en MES dans les eaux souterraines

**Les mesures effectuées lors des quatre campagnes réalisées en 2017 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 2017 sont synthétisés dans les tableaux ci-après. Ils semblent indiquer l'absence d'impact de l'activité de l'ISDND sur les eaux souterraines et confirment la mise en sécurité de la décharge historique.**

**Piézomètres amont (1)**

Paramètres	Unité	22/03/2017			27/06/2017		12/09/2017		
		PZ8	PZ9	PZ11	PZ8	PZ11	PZ8	PZ9	PZ11
Couleur vraie (eau filtrée)	mg/l Pt	7,5	7,5	7,5	225	5	15	15	15
pH	-	6,35	5,6	5,6	6,33	5,96	7,27	7,23	6,06
Température de mesure du pH	°C	20,4	20,4	20,2	20,8	21,2	21,6	21,4	21,4
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm	155	132	130	165	143	94	99	173
Matières en suspension (filtration)	mg/l	111	56	53	91	60	19	11	154
Ammonium	mg/l NH4	0,12	0,05	<0,05	0,73	0,09	<0,05	<0,05	<0,05
Chrome hexavalent	mg/l Cr	<0,010	<0,010	<0,010	0,0106	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	<30	<10	<20	36	<20	<20	<20	30
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	0,6	1,2	0,9	1,2	0,5	<0,5	<0,5	3
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1
Carbone organique total	mg/l C	2,8	4,7	2,9	15	2,5	1	0,9	20
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	<0,01	<0,01	0,03
Fluorure	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Azote Kjeldahl	mg/l N	<1	<1	<1	1,8	2,3	<1	<1	2,2
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,010	<0,01	<0,01	<0,01
Cyanures totaux	mg/l CN	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,010	<0,01	<0,010	<0,01
Azote global	mg/l N	0,7	3,2	3	3,2	4,4	0,2	0,2	4,3
Aluminium	mg/l Al	4,24	0,26	0,175	0,829	0,358	0,161	0,077	0,442
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	0,11	0,1	0,065	0,28	0,052	<0,01	0,047	0,1
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Mercure	µg/l	0,07	0,03	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	6,094	0,605	0,453	3,089	0,705	0,327	0,213	1,838

**Piézomètres amont (2)**

Paramètres	Unité	06/12/2017	
		PZ8	PZ11
Couleur vraie (eau filtrée)	mg/l Pt	20	<5
pH	-	6,22	5,31
Température de mesure du pH	°C	20,8	20,3
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm	149	125
Matières en suspension (filtration)	mg/l	195	4,4
Ammonium	mg/l NH4	0,28	<0,05
Chrome hexavalent	mg/l Cr	<0,01	<0,01
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	<20	<20
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	0,9	0,6
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	0,3	<0,1
Carbone organique total	mg/l C	6,8	0,6
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	0,01	<0,01
Fluorure	mg/l	<0,05	<0,05
Azote Kjeldahl	mg/l N	<1	<1
Indice phénol	mg/l	<0,01	<0,01
Cyanures totaux	mg/l CN	<0,01	<0,01
Azote global	mg/l N	0,2	2,9
Aluminium	mg/l Al	2,14	0,175
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	0,034	0,033
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002
Mercure	µg/l	0,07	0,05
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	4,892	0,333

**Piézomètres aval (1)**

Paramètres	Unité	22/03/2017					27/06/2017		
		PZ1	PZ2	PZ4	PZ5	PZ10	PZ1	PZ5	PZ10
Couleur (méthode visuelle)	mg/l Pt	<5	<5	<5	<5	<5	35	50	5
pH	-	6,9	6,15	5,25	6,1	6,15	6,97	6,11	6,05
Température de mesure du pH	°C	20,3	20,4	20,8	20,4	20,6	20,8	20,7	21,1
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm	277	148	1226	145	159	224	115	151
Matières en suspension (filtration)	mg/l	25	56	23	17	6,8	24	47	28
Ammonium	mg/l NH4	0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,28
Chrome hexavalent	mg/l Cr	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,01
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	1	<0,5	0,6	0,5	<0,5	0,7	0,7	3
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1
Carbone organique total	mg/l C	3,2	1,2	2,2	1	0,4	4,1	4,8	1
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	<0,01	0,01	0,08	<0,01	0,01	0,03	0,01	<0,01
Fluorure	mg/l	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Azote Kjeldahl	mg/l N	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	39,4
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,01	<0,01
Cyanures totaux	mg/l CN	<0,010	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,01	<0,01
Azote global	mg/l N	1,2	3,2	7,2	2,2	1,2	0,5	0,9	41,6
Aluminium	mg/l Al	0,091	0,224	0,11	0,072	0,052	0,253	0,382	0,019
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	0,25	0,12	0,072	0,071	0,071	0,017	0,12	0,086
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Mercure	µg/l	0,05	0,05	2,3	0,05	0,07	<0,01	<0,01	<0,01
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	0,404	0,71	0,58	0,16	0,124	0,557	1,002	0,029

**Piézomètres aval (2)**

Paramètres	Unité	12/09/2017			06/12/2017	
		PZ1	PZ4	PZ5	PZ4	PZ6
Couleur (méthode visuelle)	mg/l Pt	<5	<5	50	<5	<5
pH	-	6,87	6,29	5,66	5,16	5,96
Température de mesure du pH	°C	21,5	21,3	21,5	21,3	20,6
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm	279	187	93	870	156
Matières en suspension (filtration)	mg/l	3,6	189	33	3,2	8,2
Ammonium	mg/l NH4	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Chrome hexavalent	mg/l Cr	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	<20	<20	<20	<20	<20
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	<0,5	<0,5	1,3	<0,5	<0,5
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Carbone organique total	mg/l C	0,7	0,5	3,6	0,5	<0,2
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01
Fluorure	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Azote Kjeldahl	mg/l N	<1	<1	<1	<1	<1
Indice phénol	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cyanures totaux	mg/l CN	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Azote global	mg/l N	0,9	2,4	0,6	5,6	1,9
Aluminium	mg/l Al	0,037	0,159	0,208	0,021	0,039
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	0,11	0,035	0,072	<0,01	0,053
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Mercure	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,23	0,22
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	0,203	0,648	0,597	0,222	0,147

## Eaux de rivière

Suivant les termes de l'arrêté préfectoral, article 6.5, 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. Jusqu'en 2016, cette étude était réalisée par le bureau d'études ASCONIT. Ce dernier ayant fermé l'an dernier, nous avons fait appel à Caraïbes Environnement qui travaille en partenariat avec BORELYS.

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 2017 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 septième 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 5 et juillet 2017 puis les 20, 21 et 22 novembre 2017.

Théoriquement représentative de la saison sèche (carême), la première campagne devait faire l'objet de l'intégralité des prélèvements hydrobiologiques. Compte tenu des conditions hydrologiques du mois de juillet succédant à un carême exceptionnellement humide avec une longue période d'instabilité, il a été décidé de reporter ces inventaires à la fin de l'année.

Trois stations sont étudiées depuis 2009 :

- 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 du lieu de rejet : celle-ci permet de mesurer l'impact potentiel du rejet. Par ailleurs, trois petites ravines confluent avec la rivière salée en rive gauche entre la station amont et la station aval proche. Ces trois affluents représentent des apports négligeables.
- En aval éloigné : celle-ci constitue une image chronique de la perturbation potentielle et de la résilience du milieu (capacité auto-épuratrice du milieu).

Les principales conclusions du suivi hydrobiologique 2017 sont les suivantes.

### Contextes hydromorphologiques :

Les conditions hydromorphologiques des stations n'ont pas été profondément modifiées, en dehors des évolutions naturelles liées à la reconfiguration des habitats suite à des événements hydrologiques pouvant survenir en hiver ou lors de conditions climatiques exceptionnelles. En particulier le carême 2017 a été particulièrement pluvieux ce qui a pu générer des changements dans la distribution des composantes physiques.

Comme fréquemment retrouvé sur les rivières du Nord Basse-Terre, les eaux de la rivière Salée présentent de manière plus ou moins marquée une coloration blanchâtre dont l'origine reste méconnue. Ce caractère n'est vraisemblablement pas lié à un phénomène de pollution mais serait plutôt de nature géologique.

### Qualité de l'eau :

La qualité in situ des eaux de la rivière Salée se résume à une eau quasi-neutre, faiblement minéralisée et bien oxygénée. Une relativement bonne stabilité des paramètres physico-chimiques in situ s'observe au niveau des trois stations depuis la mise en place du suivi en 2006, ce qui tend à indiquer **l'absence de perturbations significatives sur le linéaire de rivière concerné.**

### Diatomées benthiques :

Les résultats de l'étude des diatomées et le calcul de l'Indice Diatomique Antillais (IDA) indiquent que la qualité biologique globale du cours d'eau se dégrade le long du tronçon étudié. En amont du

rejet, la qualité biologique est très bonne, au niveau du rejet, elle est bonne, tandis qu'en aval du rejet, elle est moyenne. Les paramètres structuraux révèlent une baisse de la diversité sur le site du rejet et suggère donc une légère perturbation sur ce site. Les résultats concernant la saprobie indiquent une absence de contamination organique sur l'ensemble du tronçon étudié. Les classifications vis-à-vis des matières minérales (trophie) indiquent une augmentation de la teneur en nutriments (Phosphore et Azote) de l'amont à l'aval de la Rivière Salée, sans apports plus marqués au niveau du rejet. **La dégradation observée sur le tronçon de la Rivière Salée ne semble pas être directement liée au rejet industriel étudié.**

#### Macrofaune benthique :

La macrofaune benthique de la rivière Salée se caractérise par un cortège faunistique relativement diversifié et équilibré dont la capacité polluo-sensible décroît de l'amont vers l'aval. La structuration du peuplement, complétée par nos observations sur le terrain, s'apparente à un milieu relativement peu dégradé, si ce n'est vers l'aval éloigné où la rivière subit des altérations physiques (berges effondrées, rejets directs, macro-déchets) et probablement physico-chimiques. **La qualité hydrobiologique révélée par l'IBMA ne semble pas refléter d'impact de l'ISDND sur la rivière** mais une dégradation des conditions du milieu d'un secteur amont relativement préservé de pollutions anthropiques vers un secteur aval évoluant dans un contexte agricole, urbain et industriel par la présence de la décharge. Si l'impact semble « dilué » par un bruit de fond lié à un contexte de pressions accrues le long du tronçon, rappelons que ce compartiment demeure peu sensible aux faibles pollutions et inadapté à l'impact des micropolluants. Néanmoins, il rend compte des perturbations physiques s'exerçant sur le milieu et des pollutions organiques.

#### Faune piscicole et carcinologique :

Le secteur aval de la rivière Salée abrite une faune piscicole et carcinologique diversifiée et représentative du réseau hydrographique guadeloupéen. Le cortège faunistique se compose en 2017 de 6 espèces de macrocrustacés et 8 espèces de poissons. Aux espèces communes de Guadeloupe viennent s'ajouter des espèces plus rares. Bien que son spectre d'abondance semble constant dans le temps, les populations subissent d'importantes variations dans leurs effectifs, notamment en 2012 où les 3 stations ont vu leurs densités de poissons et de crustacés s'effondrer et diminuer par 5. Une certaine résilience semble toutefois s'opérer depuis 2013 avec une tendance à la hausse des densités, atteignant de moitié en 2017 les valeurs maximales observées en 2012. Ce constat est particulièrement remarquable au niveau de la station amont et au rejet. La station la plus aval n'ayant jamais abrité les plus fortes densités semble avoir plus de mal à se repeupler. Située près de l'embouchure dans un contexte relativement urbain, ce secteur est particulièrement impacté par l'activité humaine (rejets domestiques, agricoles, érosion des berges et présence de macro-déchets).

#### Conclusion générale

Les indicateurs rendent compte d'un « bon » état écologique au niveau des stations amont et aval proche, la station aval éloigné présentant un état écologique « moyen ». Ce déclassement est dû en 2017 à une qualité « moyenne » de l'indicateur Invertébrés benthiques au niveau de la station la plus aval.

La qualité des milieux décroît « naturellement » de l'amont vers l'aval et semble ne pas être dû directement à la présence du Centre de stockage mais à la somme des pressions anthropiques s'accumulant vers l'embouchure (urbanisation, agriculture, érosion des berges et macro-déchets). Comparativement aux années précédentes, le suivi 2017 met en évidence une relative résilience des milieux pour la plupart des compartiments étudiés suite à une dégradation des conditions hydrobiologiques survenue en 2012. C'est notamment le cas pour l'ichtyofaune et la macroinvertébrés benthiques pour lesquels une hausse progressive des densités s'opère depuis 2013.

Pour 2018, l'application des protocoles et indices précités permettra de confirmer ou d'infirmer la tendance à une amélioration globale du secteur observée en 2017 et semblant s'être amorcée depuis 2013 à la suite d'une dégradation rapide et brutale de certains indicateurs, en particulier

l'ichtyofaune et les macroinvertébrés benthiques, compartiments les plus vulnérables à une perturbation physique.

Toutefois l'utilisation de nouveaux outils de bioindication (IDA et IBMA) développés en 2013, et notamment les biais induits par leur extrapolation sur des données antérieures, nécessite de prendre avec précaution les tendances observées depuis le début de la surveillance. Ainsi le suivi 2018 viendra confirmer une tendance observée dans un passé proche mais ne pourra que partiellement être mis en perspective des résultats historiques. Il sera en outre important de conserver la même fréquence de suivi au niveau des mêmes stations.

### 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, NTK, NH4, P total, phénols, Métaux totaux <sup>4</sup> , Cr6+, Cd, Pb, Hg, As, F et composés Fluorés, CN libres, Hydrocarbures Totaux, Composés halogénés (en AOX ou EOX)

Figure 16 - 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 2017 sur les bassins de rétention des eaux pluviales de ruissellement.

Comme les autres années, elles montrent des dépassements des seuils fixés par l'arrêté préfectoral pour les matières en suspension et/ou la couleur de rejet pour l'ensemble des prélèvements. Ces dépassements sont conséquents à l'accumulation de dépôt d'argiles dans le bassin de rétention amont consécutif aux périodes fortement pluvieuses. Le phénomène de coloration de l'eau de la rivière est observé de façon similaire, après les épisodes pluvieux, au niveau des embouchures des rivières environnantes. Cette coloration transitoire est liée à l'accumulation naturelle des argiles en suspension dans les eaux de rivière.

Les résultats montrent en effet un dépassement de seuil plus important pour les prélèvements de janvier, juin et octobre, ce qui correspond aux plus forts épisodes pluvieux de l'année.

<sup>4</sup> 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.

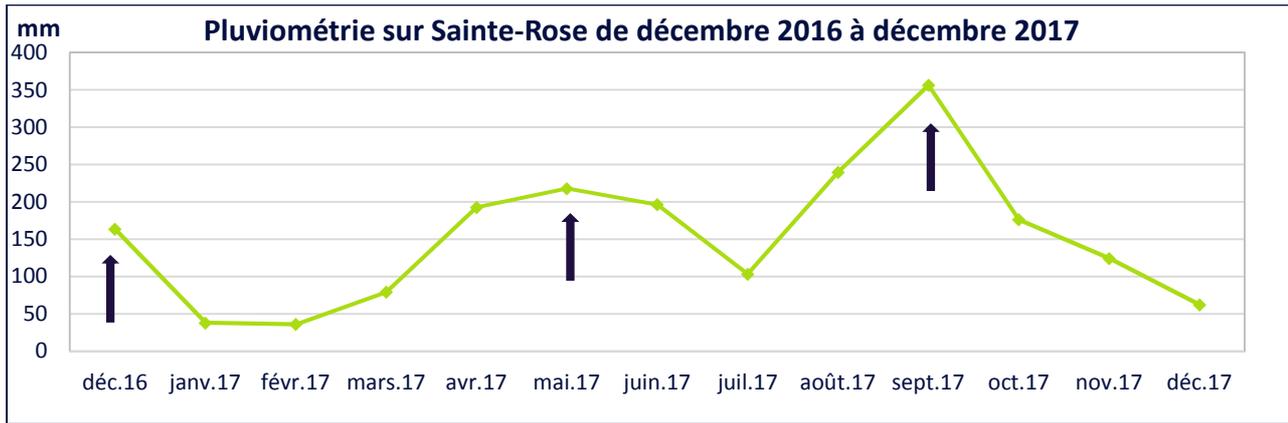


Figure 17 - Pluviométrie sur Sainte-Rose en 2017

Le volume d'eaux pluviales rejeté en 2017 est de 306 800 m<sup>3</sup>.

### Dépollution des lixiviats et production d'eaux osmosées

L'année 2017 a été marquée par des événements pluvieux importants en fin d'année 2016 (répercussion sur le début d'année 2017), en mai 2017 et en septembre 2017, comme le montre la figure 11 présentée plus haut.

Au mois de décembre 2016, SITA Espérance avait été contraint d'utiliser le bassin des eaux traitées pour le stockage de son surplus d'eaux chargées, et ce afin d'éviter tout risque de déversements accidentels de lixiviats vers le milieu naturel. Après un retour à une situation normale d'exploitation en février 2017, ce bassin a de nouveau été réquisitionné le 10 mai 2017. Alors que le retour à la normale était imminent, il a de nouveau été utilisé aux mêmes fins en septembre 2017 à la suite de l'ouragan MARIA, et ce pour le reste de l'année permettant ainsi d'éviter tout risque de déversements accidentels.

Ces phénomènes ont généré de forts volumes de lixiviats à traiter. Aussi, nous avons pris en location à partir de juillet 2017, une seconde station de traitement par osmose inverse.

Sur l'année 2017 le volume traité en interne par les stations de traitement est de 36 368 m<sup>3</sup>, se répartissant de la façon suivante : 14 929 m<sup>3</sup> traités par notre station interne et 24 439 m<sup>3</sup> traités par la station interne de location. Ainsi, grâce à cette seconde station, ce sont 177% de lixiviats en plus qui ont été traités par rapport à l'année précédente (13 124 m<sup>3</sup> de lixiviats traités en 2016). Malgré cela, nous avons poursuivi les campagnes de traitement en externe des lixiviats afin de ne pas pénaliser les stations de traitement interne en termes de volume à traiter. Ainsi, 8 647 m<sup>3</sup> de lixiviats ont été envoyés en station d'épuration extérieure entre janvier et décembre 2017.

Le volume d'eaux osmosées rejeté en 2017 est de 22 256 m<sup>3</sup>, volume supérieur à celui rejeté en 2016 (6 833 m<sup>3</sup>). Cette augmentation des quantités d'eaux osmosées rejetées vers le milieu naturel est liée à la mise en place d'une seconde station de traitement.

Sept campagnes d'analyses ont été réalisées durant l'année 2017 sur les eaux traitées. Les principaux dépassements de seuils se font sur le pH et les paramètres azotés (ammonium, azote kjeldahl et azote global). L'absence de séjour en zone tampon dans le bassin des eaux osmosées (utilisés pour stocker des lixiviats bruts) et l'obligation de traiter rapidement les importants volumes de lixiviats générés par la forte pluviométrie liée aux différents aléas climatiques (cyclone, tempêtes tropicales...), sont à l'origine de ces dépassements.

**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.

## Eaux pluviales de ruissellement interne

Paramètres	Unité	Limite	04/01/2017 Bassin rétention R2	14/02/2017 Bassin rétention R2	22/03/2017 Bassin rétention R2	09/05/2017 Bassin rétention R2	12/05/2017 Bassin rétention R1	27/06/2017 Bassin rétention R2	31/07/2017 Bassin rétention R2	11/09/2017 Bassin rétention R2	26/10/2017 Bassin rétention R2	06/12/2017 Bassin rétention R2
Couleur (méthode visuelle)	mg/l Pt	100	750	225	60	90	25	1000	325	600	1000	225
pH	-	6,5<pH<8,5	8,2	8	8,5	7,5	7,3	7,9	7,4	8,2	8	7,2
Température de mesure du pH	°C	<40°C	23	22	24	x	x	20,3	21,6	30	26,6	28
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm		1228	774	738	235	1270	1427	616	1165	1768	574
Matières en suspension (filtration)	mg/l	35	32	85	152	110	226	81	324	56	28	33
Ammonium	mg/l NH4	5	37,5	4	1,2	1,6	40,5	43,8	6,9	39	52,4	4,1
Chrome hexavalent	mg/l Cr	0,1	<0,10	<0,10	<0,05	<0,05	<0,1	<0,10	<0,05	<0,10	<0,10	<0,005
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	125	237	162	114	<30	642	292	83	204	290	109
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	30	8	8	11	<3	76	150	3	<3	<3	<3
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	10	0,6	0,2	<0,1	<0,10	0,1	0,3	<0,10	<0,10	<0,10	1,1
Carbone organique total	mg/l C	70	50	35	50	8,3	220	11	45	62	31	28
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	1	0,09	0,05	0,04	0,01	0,07	0,05	0,02	0,04	0,1	0,06
Fluorure	mg/l	15	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Azote Kjeldahl	mg/l N	15	39,1	11,7	6,9	<3	45,5	46,6	11,5	40,5	50,7	7,5
Indice phénol	µg/l	100	<20	<20	<20	<20	120	<20	<20	<20	<20	<20
Cyanures libres	µg/l CN	100	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Azote global	mg/l N	30	39,2	11,8	6,9	2	45,5	46,6	13,4	44,1	53,4	15,9
Arsenic	mg/l As	0,1	0,013	<0,004	<0,004	<0,004	0,017	0,018	0,008	0,012	0,016	<0,004
Cadmium	mg/l Cd	0,2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	10	0,4	1,1	0,2	<0,16	0,3	0,3	0,3	0,8	0,2	<0,16
Plomb	mg/l Pb	0,5	0,004	<0,002	<0,002	<0,002	0,005	0,004	0,006	<0,002	0,002	<0,002
Mercurure	µg/l	50	<0,5	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,064
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	15	29,01	18,016	13,929	26,27	4,763	43,53	83,106	13,551	5,838	3,219

## Eaux osmosées

Paramètres	Unité	Limite	14/02/2017 Bassin eaux osmosées	22/03/2017 Bassin eaux osmosées	09/05/2017 Bassin eaux osmosées	27/06/2017 Eaux osmosées station SUEZ	31/07/2017 Eaux osmosées station SUEZ	31/07/2017 Eaux osmosées station OVIVE	11/09/2017 Eaux osmosées station SUEZ	11/09/2017 Eaux osmosées station OVIVE	06/12/2017 Eaux osmosées station SUEZ	06/12/2017 Eaux osmosées station OVIVE
Couleur (méthode visuelle)	mg/l Pt	100	35	<5	55	<5	<5	<5	<5	55	10	10
pH	-	6,5<pH<8,5	5,9	5,9	7,5	6,2	5,9	8,2	6,7	1,4	6,1	7,2
Température de mesure du pH	°C	<40°C	19,6	21,1	19,9	20,7	21,6	21,5	20,3	19,9	20,1	19,7
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm		283	233	99	126	219	234	137	35080	263	777
Matières en suspension (filtration)	mg/l	35	<2	<2	2,3	<2	<2	<2	<2	3,7	<2	2,2
Ammonium	mg/l NH4	5	15,1	<1	<1	6	6	7,9	9,5	26	24,5	47,3
Chrome hexavalent	mg/l Cr	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,005	<0,005
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	125	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	41	<30	<30
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	30	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	18	<3	<3
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Carbone organique total	mg/l C	70	3,4	<1	2	1,3	<1	<1	1,4	4,5	<1	3,4
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	1	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,15	<0,01
Fluorure	mg/l	15	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Azote Kjeldahl	mg/l N	15	12	44,1	<3	5,1	4,7	6,4	7,4	22,6	18,2	38,7
Indice phénol	µg/l	100	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,03	<0,02	<0,02
Cyanures totaux	µg/l CN	100	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Azote global	mg/l N	30	12,1	61,9	0	8,3	9,8	9,3	7,4	22,6	18,2	39,1
Arsenic	mg/l As	0,1	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,035
Cadmium	mg/l Cd	0,2	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	10	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16
Plomb	mg/l Pb	0,5	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,002	<0,002	<0,002	0,003	<0,002	<0,002
Mercurure	µg/l	50	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	0,05	<0,05	0,052	0,054
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	15	0	0	1,418	0	0,038	0,032	0,048	2,337	0	0,025

## 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 <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub>
6 semaines	Entrée torchère	Qualité du biogaz : CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, H <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O
Annuelle	Sortie torchère	Qualité des fumées de combustion : NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, HCl, HF

Figure 18 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les rejets

Sur l'année 2017, un volume de 2 711 647 Nm<sup>3</sup> de biogaz a été collecté sur le réseau installé dans le massif de déchets avec une qualité moyenne de 42,7 % de CH<sub>4</sub>.

2 711 647 Nm<sup>3</sup> de biogaz ont été détruits par combustion en torchère et 2 312 402 Nm<sup>3</sup> de biogaz ont été valorisés via le VAPOTHERM.

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

Données moyennes issues des contrôles internes	
Teneur en CH <sub>4</sub> en %	42,70
Teneur en CO <sub>2</sub> en %	34,37
Teneur en O <sub>2</sub> en %	2,17
Teneur moyenne en H <sub>2</sub> S en ppm	152,08
Teneur moyenne en hydrogène en ppm	143,50
Azote en %	8,00

Figure 19 - Composition moyenne du biogaz en 2017

Les mesures effectuées sur l'ensemble du réseau de dégazage au cours de l'année 2017, sont caractéristiques d'un biogaz plus mature.

La fluctuation en termes de qualité et de débit du biogaz est moins importante que les années précédentes. C'est un biogaz qui reste peu chargé en H<sub>2</sub>S, et donc d'odeur assez peu agressive.

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.

Le rapport de contrôle des rejets de la torchère est disponible et a été transmis dès réception à l'inspection des installations classées.

**Les résultats de l'ensemble des mesures d'autocontrôles réalisées en 2017 sont résumés dans les tableaux de synthèse ci-après :**

Point mesure	Paramètre	Unité	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Puits biogaz n°1	CH4	%	58	59,4	48,1	59,4	51,6	53,5	55,8	59,1			60,6	58,6
	CO2	%	42,8	42,3	34,5	42,5	48,1	49,8	41,8	42			42,3	42,5
	O2	%	0,3	0,1	3,2	0	0	0,01	0,4	0,2			0	0
Puits biogaz n°2	CH4	%	26,1	42,1	56,3	50,1	56	37,2	35,4	40,5				30,8
	CO2	%	22,6	37,1	39,4	30,2	45	33,9	29,9	31,9				27,1
	O2	%	6,1	0,5	0	5,2	0	3,7	3,3	2,1				3,5
Puits biogaz n°3	CH4	%	36,4	63,9	54,5									
	CO2	%	18,7	31,7	26,5									
	O2	%	8,4	1,3	3									
Puits biogaz n°4	CH4	%	30,7	37,3	37,4	31,8	49,6	40,8	40,3	38,5	53	45,5	49,2	33,4
	CO2	%	26	30,8	28,5	25,5	39,6	35,1	31,6	28,1	31,8	30,5	32,3	26,7
	O2	%	2,7	1,3	1,7	3	0,7	2,1	1,3	2,5	0,9	1,5	0,07	2,4
Puits biogaz n°5	CH4	%	68,4	63,8	64,8		58,6							
	CO2	%	34,3	35,3	34,3		26,1							
	O2	%	0	1,7	0,02		5							
Puits biogaz n°6	CH4	%	25	32,2	55,7	35,8	23,6	26,2	58,5	24,6		59,9	26,8	61
	CO2	%	22	27,6	36,9	29,7	24,5	31,2	40,3	24		38,1	25,9	39,5
	O2	%	4,9	1,9	1,5	1,7	4,7	2,8	1,6	3,6		0,03	1,5	0
Puits biogaz n°7	CH4	%	43	33,1	46,1	44,1	40,1	39,9	36,7	59,9	35,1	39,6	39,9	58
	CO2	%	31,7	24,7	32,4	30,9	32,5	33,5	27,4	41,7	23,9	27,9	29,1	43,3
	O2	%	3,1	5,8	2,3	2,7	3,7	4,1	4,5	0	6,2	3,8	3,9	0
Puits biogaz n°8	CH4	%	56,4	57,5	48,2	55,4	40,5	50,4	55,4	56,9	54,8	51,7	58,1	56,8
	CO2	%	42,5	43,3	34,6	42	34,6	49,4	43,2	42,8	40,1	39,6	43,9	43,3
	O2	%	0,4	0	3,3	0,06	5,9	0	0	0,01	1,4	1,5	0	0
Puits biogaz n°9	CH4	%	44,5	44,1	44,8	41,3	42,1	50,4	41,3	45,8	41,5	44,5	42,6	32,2
	CO2	%	34,1	34,2	33	30,5	35,4	44	34,2	35,3	30,9	34,2	34,2	25,3
	O2	%	2,5	2,6	3,2	4,4	5,3	0,08	2,1	1,9	3,1	1,7	2	5
Puits biogaz n°10	CH4	%	58,5	51,9	46,9	50,7	36,4	40,6	43,8	46,6	54	48,3	50,2	28,3
	CO2	%	43,2	36,9	35,6	38,7	33,9	37,9	35,4	36,3	40,2	37,1	39	21
	O2	%	0	0,07	0,08	0,02	2,5	1,4	1,5	0,6	0,04	0,06	0,04	9
Puits biogaz n°11	CH4	%	56,7	48	40,5	42,8	53,4	52,3	56,4	50,6	58,9	48	57,8	56,1
	CO2	%	42	38,3	33,9	34,7	45,3	47,9	38,1	36,6	35,8	31	43	43
	O2	%	0	0	0,06	0,07	1,2	0	0	1,8	1,3	3,1	0,02	0
Puits biogaz n°12	CH4	%	37,8	60,8	51	58,3	38,3	46	49,5	38,7	37,5	41,4	49,1	48,9
	CO2	%	28,9	40,8	36,7	40,3	33,1	35,1	37,3	29,5	27,7	31,6	37,7	36,6
	O2	%	3,7	0	1,1	0	3,3	2,6	0,7	3,1	5,4	2,2	0,06	0,07
Puits biogaz n°13	CH4	%												
	CO2	%												
	O2	%												
Puits biogaz n°14	CH4	%												
	CO2	%												
	O2	%												
Puits biogaz n°15	CH4	%												
	CO2	%												
	O2	%												
Puits biogaz n°16	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6	32,4				35,1	16,1	
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6	31,9				32,6	18,7	
	O2	%	5,1	0,2	1,1	2,7	1,6	3,1				2,6	6,3	
Puits biogaz n°17	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6	32,4	40,9			35,1	44,5	40,4
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6	31,9	33,2			32,6	36,1	33,1
	O2	%	5,1	0,2	1,1	2,7	1,6	3,1	1,4			2,6	2,3	3
Puits biogaz n°18	CH4	%	35,2	30,1	40	34,6	41	39,4	46,7	40,7	53,1	48,7	35,5	36,6
	CO2	%	31,9	27,6	34,2	31,2	41,4	38,4	39,3	35,7	40,8	39,1	32,3	34
	O2	%	1,9	3,8	1	2,2	0,4	1,2	0,2	0,04	0,3	0,08	1,9	0,6
Puits biogaz n°19	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6	32,4	40,9				30	
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6	31,9	33,2				28,1	
	O2	%	5,1	0,2	1,1	2,7	1,6	3,1	1,4				1,4	
Puits biogaz n°20	CH4	%	35	32,5	31,4	34,6	39		28,1					
	CO2	%	25,8	26,5	29,6	31,9	36,7		30,2					
	O2	%	5,1	5,2	0	0	0,4		0,2					
Puits biogaz n°21	CH4	%	55,4	42,8	44	43	38,4	41,3	52,8	46,1	57,6	56,5	59,6	43,8
	CO2	%	40,7	34,9	34,4	33,3	35,2	36,6	40,7	37,1	41,1	39,9	38,6	35,3
	O2	%	0,7	1	1	1,7	3,5	2,1	0	0,06	0,1	0	0	1,2
Puits biogaz n°22	CH4	%	27,8	27,3	33,7	39,2	31,8	34,7	58,8	34,1	48,6	40,9	24,7	40
	CO2	%	24,8	24,4	28,7	32,5	32,1	33,6	41,6	33,5	37,1	34,6	23,8	33
	O2	%	5,5	4,5	2	0,06	2,5	1,2	0,05	1,5	0	0,02	5	0,08

Point mesure	Paramètre	Unité	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Puits biogaz n°23	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6	32,4	40,9				45,1	
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6	31,9	33,2				36	
	O2	%	5,1	0,02	1,1	2,7	1,6	3,1	1,4				1,6	
Puits biogaz n°24	CH4	%												
	CO2	%												
	O2	%												
Puits biogaz n°25	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6							
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6							
	O2	%	5,1	0,02	1,1	2,7	1,6							
Puits biogaz n°26	CH4	%	37,1	55,5		46	2,9			59,1	57,6	43,1	47,7	43,4
	CO2	%	30,4	39,4		33,9	2,4			43,9	43,2	36,6	38,8	36,3
	O2	%	3,1	0,9		2	18,8			0	0	0,06	0	0
Puits biogaz n°27	CH4	%	37,1			46			26,5	55,4	25,4			
	CO2	%	30,4			33,9			22,26	39,1	26,7			
	O2	%	3,1			2			6,6	0	7			
Puits biogaz n°28	CH4	%	33,3	38,3	39,9	51,2	45,5	45,5	19,9			47,6		
	CO2	%	24,4	27,5	28,1	34,4	40,3	40,3	16,3			40,8		
	O2	%	7,5	6,7	4,8	2,2	3,8	3,8	11,3			0,07		
Puits biogaz n°29	CH4	%				43,8								
	CO2	%				29,9								
	O2	%				4,4								
Puits biogaz n°30	CH4	%	52,4	58,2	51,1	60,4			40,4	57,1	40,8			
	CO2	%	39,6	42,4	36,2	41,7			32,8	39,8	29,3			
	O2	%	0,2	0	2,2	0			2,8	3,1	5,8			
Puits biogaz n°31	CH4	%							44,2	45,9	56,8			
	CO2	%							38,1	36,9	44,1			
	O2	%							3,1	3,1	0			
Puits biogaz n°32	CH5	%												
	CO3	%												
	O3	%												
Puits biogaz n°33	CH6	%							28	39,1	59,3			
	CO4	%							24,6	32	43,3			
	O4	%							6,6	3,8	0,3			
Puits biogaz n°34	CH7	%							27,2					
	CO5	%							24,6					
	O5	%							6,5					

*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.*

### 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 ont été 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 : mâchefers, 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 à 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 en 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. Cela a été le cas lors des évènements cycloniques de septembre 2017.

## **Prévention des nuisibles**

Conformément à l'article 5.7 de l'arrêté préfectoral, un plan de suivi de la prolifération des moustiques sur le site de l'Espérance, a été établi en corrélation avec les services de l'Agence Régionale de Santé.

Les visites sont programmées depuis 2010 avec l'ARS, dans un premier temps mensuelles, leur fréquence a été allongée par l'ARS à une fréquence bimestrielle en 2011, puis à une fréquence trimestrielle depuis 2012.

Les différents évènements de cette année 2017 n'ont malgré nos relances pas permis à l'ARS la reprise de ces contrôles.

Par ailleurs, les efforts de contrôle internes habituels sont maintenus 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 au minimum trimestrielle et peut être amplifiée autant que de besoin, avec obligation de résultats. Suite au passage des ouragans en septembre 2017, il a été constaté une recrudescence de la présence de rats. Les passages ont été planifiés mensuellement pour une période de 6 mois afin d'éradiquer ce phénomène.

## **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'aérobiose<sup>5</sup>,

---

<sup>5</sup> Aérobiose : en présence d'air

- Des odeurs dites de « biogaz », souffrées, elles sont dues à une fermentation avancée du massif de déchet, en phase d'anaérobiose<sup>6</sup>
- 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 :

- Un compactage du massif de déchet et recouvrement journalier 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,
- La mise en place de rampe anti odeur par brumisation de produits masquant pour traitement des odeurs de déchets frais mis en place en périphérie des zones d'exploitation ainsi qu'en ceinture du bassin tampon de stockage des lixiviats,
- Deux canons anti odeur mobiles permettant leurs déplacements sur des zones potentiellement odorantes,
- L'installation d'un réseau de collecte du biogaz et d'une torchère pour le captage et destruction du biogaz produit par le massif de déchet,
- Le prétraitement de l'un des deux bassins de stockage des lixiviats par aération forcée, nous a permis de diminuer considérablement l'impact olfactif des eaux résiduaires sur le site,
- La mise en place de la couverture flottante sur le bassin 1 nous a permis d'éliminer les odeurs dues à l'évaporation des lixiviats.

## Traitement des demandes des riverains

Un registre des plaintes est tenu à jour sur site permettant un suivi rigoureux de ces dernières.

Sur l'année 2017, des riverains se sont plaint des odeurs lors du passage des camions transportant des sous-produits animaux lorsqu'ils n'étaient pas encore stérilisés, ainsi que du bruit occasionné par les transporteurs klaxonnant pour se saluer.

Pour faire suite à la plainte, un courrier a été envoyé à notre Client pour établir de nouveaux horaires de passage.

De plus, l'information a été passée aux chauffeurs de ne klaxonner qu'en cas de danger comme spécifié dans le code de la route.



Figure 20 - Panneau de sensibilisation, le long de la voirie d'accès externe

<sup>6</sup> Anaérobiose : en l'absence d'air

## 2.4 Traitement des incidents

Aucun incident notable n'a été enregistré en 2017 sur la plateforme de tri.

L'activité stockage enregistre en 2017 37 signalements d'accidents / incidents :

- 15 sont liés à des déversements accidentels sur le site de lixiviats (débordement de bassin, présence de lixiviats dans les fossés, rupture de canalisation sur la zone technique). Ces incidents ont fait l'objet de courriers à l'inspection des ICPE conformément à l'article 2.5.1. de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.
- 4 concernent des presque accidents ou des accidents sans arrêt de personnel ou de personnel extérieur.
- 2 concernent des incidents sur la torchère. Les courriers d'informations ont été envoyés à l'inspection des ICPE.
- 7 concernent des dégradations de machines, matériels ou équipements.
  - Le 14 novembre 2017, l'incendie du compacteur VANDEL 400 a rendu l'engin inutilisable. Un nouveau compacteur a été commandé et sera mis en service début avril 2018.
  - Le compacteur VANDEL 500 a été immobilisé le 03/11/2017 suite à une casse moteur. La réception du nouveau moteur est attendue fin mars 2018.
  - Durant la phase d'immobilisation des deux machines, un engin en sous-traitance réalise le travail de régilage et compactage des déchets dans l'alvéole en cours d'exploitation.
  - En 2017, le passage de l'ouragan MARIA les 18 et 19 septembre a endommagé le container abritant les appareils de mesure en continu, qui seront remis en service début 2018. Toutefois, les campagnes de mesures de la qualité des eaux rejetées se sont poursuivies normalement.
- 3 concernent des déclenchements de portique de détection de la non-radioactivité. Ces déclenchements ont occasionné la mise en œuvre de la procédure interne de vérification et d'isolement du chargement. Le SDIS est également intervenu à chaque fois afin de confirmer l'alerte et valider les opérations de mise en sécurité. Les déchets ont tous été enfouis sur autorisation du SDIS après vérification de la décroissance rapide et du respect des seuils réglementaires autorisant l'enfouissement.

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.

## 3. TRAVAUX

---

### 3.1 Zone d'exploitation

Les travaux réalisés en 2017 concernent essentiellement l'aménagement de la nouvelle alvéole G1 (travaux réalisés entre janvier et novembre), début des travaux de l'alvéole H1 ainsi que le merlon paysagé et la plateforme photovoltaïque.

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

- alvéole F1 bas de janvier à avril 2017,
- alvéole E1 haut d'avril à aout 2017,
- alvéole C1 haut septembre à octobre 2017,
- alvéole F1 haut novembre,
- alvéole G1 bas en décembre.

L'exploitation successive de ces alvéoles a nécessité la réalisation de travaux de couvertures.  
À savoir :

- couverture provisoire de l'alvéole F1 à côte intermédiaire (avril 2017),
- couverture de l'alvéole E1 à côte finale (aout 2017),
- couverture de l'alvéole C1 à côte finale (octobre 2017),

Afin d'assurer la continuité de l'exploitation, les travaux d'aménagement de l'alvéole H1 ont continués au début de l'année 2018.

### 3.2 Autres aménagements

Aucun aménagement supplémentaire n'a été réalisé en dehors de la poursuite de la plateforme photovoltaïque : livraison prévue début 2018.

En 2017, la plateforme de valorisation du biogaz de l'ISDND de SITA ESPERANCE a été construite.



Figure 21 - Travaux d'aménagement d'une alvéole



Figure 22 - Vue aérienne de l'entrée



*Figure 23 - Aménagement d'une couverture provisoire*



*Figure 24 - Quais de vidage*



*Figure 25 - Vue de la digue périphérique nord*



Figure 26 - Vue aérienne merlon paysager



Figure 27 - Vue générale nord



Figure 28 - Vue générale sud

## 4. MANAGEMENT EQS

---

### Environnement :

SITA Espérance 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.

L'audit de suivi réalisé par l'organisme certificateur en juin et octobre 2017, a décidé du maintien du certificat ISO 14 001 de SITA Espérance.

### **Sécurité :**

Durant l'année 2017, de nouveaux efforts ont été effectués en matière de sensibilisation des différentes parties prenantes sur les aspects liés à la sécurité dans l'enceinte de l'établissement mais également à l'extérieur de l'établissement.

## **5. COMMUNICATION**

---

8 visites des installations ont été effectuées en 2017 pour un total de 84 visiteurs.

Ainsi des établissements scolaires (collèges, université), les participants à la formation « ambassadeurs de l'environnement » de la CASBT, du personnel d'un EHPAD et des clients ont pu découvrir les métiers exercés sur l'ISDND de Sainte-Rose.

D'autre part, une réunion d'information s'est tenue le samedi 30 septembre 2017 en présence des riverains, des représentants des associations environnementales siégeant à la CSS, des élus locaux et des représentants de l'association Race for Water. Cette rencontre a permis d'aborder des thèmes tels que la vie du site, le projet de déviation du hameau de l'Espérance et l'intérêt du chantier de la plateforme de valorisation énergétique du biogaz.

Le bâtiment d'accueil de conception Haute Qualité Environnementale dispose d'une salle pédagogique permettant de recevoir les groupes de visiteurs à la recherche d'information sur les activités de traitement de déchets.



## RECYCLAGE ET VALORISATION FRANCE

### TABLE DES ANNEXES

**ANNEXE 1** : Plan d'exploitation (31/12/17)

**ANNEXE 2** : Étude d'impact initiale (2006)

**ANNEXE 3** : Suivi hydrobiologique (2017)

**Recyclage et valorisation France**

**SITA ESPERANCE**

**ISDND de Sainte-Rose**

# **Rapport annuel d'activité et Dossier d'information 2017**

**Date : 29/03/2018**

**Version : 1**





**RECYCLAGE ET VALORISATION FRANCE**

**SITA ESPERANCE**

Lieu-dit l'Espérance

Téléphone : 0590 83 36 20

Fax : 0590 83 70 70

## 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 pendant l'année 2017 suivant les dispositions des articles 12.1.1 et 12.1.2 de l'arrêté préfectoral du 10 avril 2008.

Il est établi conformément aux prescriptions de l'article 26 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016, de l'article 2 du décret n°93-1410 du 29 décembre 1993 et de l'article L.124-1 du Code de l'Environnement.

Ce support d'information est réalisé par SITA ESPERANCE 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

<b>1. PRESENTATION DE L'INSTALLATION</b> .....	6
<b>1.1 Situation administrative</b> .....	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
<b>1.2 Situation environnementale</b> .....	7
1.2.1. Localisation .....	7
1.2.2. Milieu naturel.....	8
1.2.3. Activités environnantes .....	10
<b>1.3 Étude d'impact</b> .....	11
<b>2. ACTIVITES DU SITE CLASSE AU TITRE DE L'ANNEE 2017</b> .....	12
<b>2.1 Activité de tri des déchets valorisables</b> .....	12
2.1.1. Acceptation des déchets.....	12
2.1.2. Moyens matériels et humains .....	12
2.1.3. Tonnages reçus sur la plateforme de tri en 2017 .....	13
2.1.4. Tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2017 .....	14
<b>2.2 Activité de stockage des déchets non valorisables</b> .....	15
2.2.1. Acceptation des déchets.....	15
2.2.2. Moyens matériels et humains .....	16
2.2.3. Tonnages réceptionnés en stockage de déchets non dangereux en 2017 .....	17
<b>2.3 Suivi des impacts environnementaux</b> .....	19
2.3.1. Gestion des effluents.....	19
2.3.2. Suivi milieu naturel.....	22
2.3.3. Suivi des rejets .....	30
2.3.4. Suivi des autres impacts .....	37
<b>2.4 Traitement des incidents</b> .....	40
<b>3. TRAVAUX</b> .....	41
<b>3.1 Zone d'exploitation</b> .....	41
<b>3.2 Autres aménagements</b> .....	41
<b>4. MANAGEMENT EQS</b> .....	43
<b>5. COMMUNICATION</b> .....	44

## TABLE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Plan d'exploitation (31/12/17)
- Annexe 2 : Étude d'impact initiale (2006)
- Annexe 3 : Suivi hydrobiologique (2017)

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 - Localisation du site (source : <a href="http://www.geoportail.gouv.fr">www.geoportail.gouv.fr</a> ).....	7
Figure 2 - Tableau des tonnages réceptionnés sur la plateforme de tri en 2017.....	13
Figure 3 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2017.....	13
Figure 4 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2017.....	14
Figure 5 - Tableau des tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2017.....	14
Figure 6 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri en 2017.....	15
Figure 7 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri depuis l'ouverture du site .....	15
Figure 8 - Tableau des tonnages réceptionnés en stockage en 2017.....	17
Figure 9 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage en 2017 .....	18
Figure 10 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage depuis l'ouverture du site .....	18
Figure 11 - Principe de fonctionnement du VAPOTHERM.....	21
Figure 12 - Vue d'ensemble de la plateforme de valorisation biogaz .....	22
Figure 13 - Vue de détail de la plateforme de valorisation biogaz.....	22
Figure 14 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les eaux souterraines .....	22
Figure 15 - Corrélation entre la pluviométrie et la concentration moyenne en MES dans les eaux souterraines	23
Figure 16 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les rejets.....	30
Figure 17 - Pluviométrie sur Sainte-Rose en 2017.....	31
Figure 18 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les rejets.....	35
Figure 19 - Composition moyenne du biogaz en 2017 .....	35
Figure 20 - Panneau de sensibilisation, le long de la voirie d'accès externe.....	39
Figure 21 - Travaux d'aménagement d'une alvéole .....	41
Figure 22 - Vue aérienne de l'entrée .....	41
Figure 23 - Aménagement d'une couverture provisoire .....	42
Figure 24 - Quais de vidage.....	42
Figure 25 - Vue de la digue périphérique nord.....	42
Figure 26 - Vue aérienne merlon paysager.....	43
Figure 27 - Vue générale nord .....	43
Figure 28 - Vue générale sud .....	43

# 1. PRESENTATION DE L'INSTALLATION

---

## 1.1 Situation administrative

### 1.1.1. Autorisations

La société SITA ESPERANCE 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 et 3540 de la nomenclature des ICPE<sup>1</sup>,
- une plateforme de tri au titre des rubriques 2716-1, 2713-1 et 2517-2,
- deux installations annexées aux précédentes telles que l'affouillement de sol (rubrique 2510-3), et le stockage de liquides inflammables (rubrique 1432-2).

L'exploitation est réalisée selon les prescriptions de l'arrêté préfectoral initial n° 2008-485 AD/1/4 du 10/04/08. SITA Espérance a 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
- d'un arrêté préfectoral complémentaire n°2014-126/SG/DICTAJ/BRA du 25/02/14,
- d'un arrêté de création de la Commission de Suivi de Site n°2014-216/SG/DICTAJ/BRA du 16/09/14.

### 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 3.1 de l'arrêté préfectoral du 10 avril 2008 et conformément à l'article R.541-8 et ses annexes I et II du code de l'environnement. Leur nature, tout comme leur origine doivent être compatibles avec le plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés du département de la Guadeloupe.

L'ISDND de Sainte-Rose a réceptionné ses premiers déchets le 20/08/09. L'exploitation est autorisée pour 20 ans avec un suivi post-exploitation de 30 ans.

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 de la collectivité de Saint-Barthélemy, sont admissibles en traitement sur le site.

---

<sup>1</sup> Installations Classées Pour la Protection de l'Environnement

### 1.1.3. État des garanties financières

Les garanties financières ont été renouvelées en 2017 pour la période allant du 30/09/2017 au 29/09/2020.

## 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 41 alvéoles.

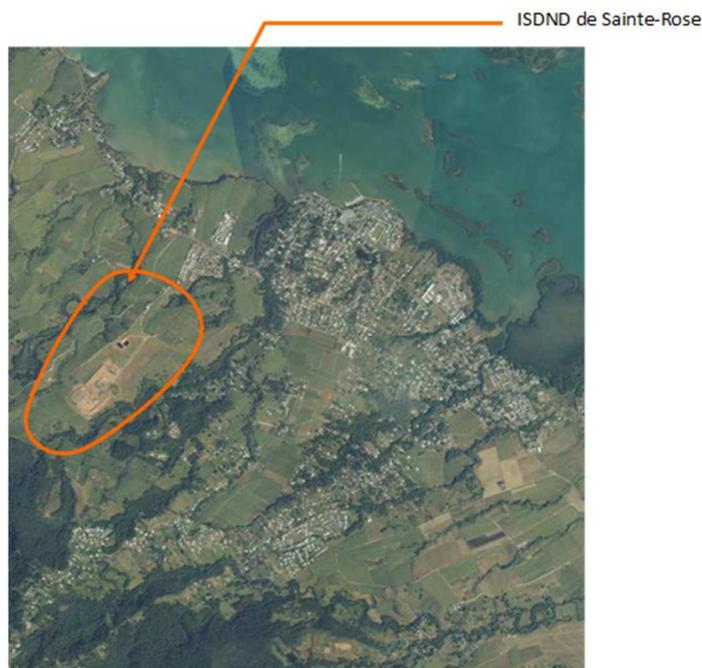


Figure 1 - Localisation du site (source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr))

L'accès au site se fait par une voie communale aboutissant sur la RN2, reliant Sainte Rose à Deshaies. Cet accès n'a pas vocation à être la route d'accès définitive.

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 à la station 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 :**

La faune comme la flore du plateau s'avèrent peu diversifiées et fortement impactées par les activités précédemment implantées sur le site : l'exploitation d'une décharge brute et la culture de la canne à sucre. Ce milieu représente un intérêt biologique limité, caractérisant un milieu peu sensible.

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

L'ISDND de Sainte-Rose n'est pas situé dans l'emprise du parc national de Guadeloupe, mais reste proche.

### **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 (ce qui est largement inférieur au seuil de  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s, requis pour la constitution de la base de la barrière passive du site conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter article 4.2.1).

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'eau 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. Il est constitué de 8 piézomètres, répartis de la façon suivante :

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

Notons que le piézomètre Pz4 va être rebouché, car il est situé sur l'emplacement d'une future alvéole. Il sera conservé et analysé tant qu'il ne sera pas gênant pour l'avancement des travaux.

Ces ouvrages ont une profondeur moyenne de 50 m et sont implantés dans les niveaux d'altération argileuse des formations volcaniques. Un plan d'implantation de ce réseau piézométrique est présenté en 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 Salée qui constitue le milieu de rejet des eaux pluviales du site. C'est pourquoi, cette rivière 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 :**

Afin de déterminer le niveau des émergences sonores initiales, une campagne de mesure a été effectuée en octobre 2014.

Cinq points en limite de propriété ont été choisis afin de contrôler le niveau de bruit existant autour du site de stockage. Deux autres points sont situés en Zone à Émergence Réglementée, à proximité d'habitations.

Les niveaux sonores moyens relevés étaient de 43,9 dB(A) en bordure directe du site en période diurne (, et de 46 dB(A) au niveau de la section de Massy en période diurne (48 dB(A) en période nocturne).

Les bruits détectés en bordure du site étaient principalement liés au passage de véhicules et dans les deux cas, l'activité liée à l'ancienne décharge n'était pas perceptible.

### 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.

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**

Il n'y a pas eu de mise à jour de l'étude d'impact en 2017. L'étude d'impact initiale est jointe en annexe 2 de ce rapport.

## **2. ACTIVITES DU SITE CLASSE AU TITRE DE L'ANNEE 2017**

---

### **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 vendredi de 7h à 14h et le samedi entre 7h et 12h.

Les clients apporteurs de déchets sont les collectivités ainsi que les industriels. Les particuliers sont reçus exclusivement les mercredis et samedis, sur présentation de la carte de la CANBT.

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 actuellement et 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 vers le bassin lixiviats.

Les déchets sont triés et placés dans des bennes ou containers de stockage dédiés. Les envois vers les différents récupérateurs agréés sont assurés par des sociétés de transport spécialisées.

Afin d'effectuer ces opérations de tri, le site dispose de moyens humains en la personne d'un agent de tri qui est également conducteur d'engin.

Le matériel mis à disposition est constitué de :

- Bennes de refus collectées quotidiennement 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,
- Container de stockage de carton
- 1 engin de manutention,
- 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,
- 1 presse à balles.

### 2.1.3. Tonnages reçus sur la plateforme de tri en 2017

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

	Encombrants	DIBM	Déchets verts	Autres	TOTAL
janvier	167,50	7,64	882,02	0,80	<b>1057,96</b>
février	75,54	2,54	869,24	0	<b>947,32</b>
mars	133,96	0,98	826,36	0	<b>961,30</b>
avril	76,77	0,58	804,96	0	<b>882,31</b>
mai	124,98	6,62	835,96	1,08	<b>968,64</b>
juin	141,17	4,56	992,18	0,48	<b>1138,39</b>
juillet	163,84	6,20	908,10	0,76	<b>1078,90</b>
août	172,48	1,90	1221,52	0,46	<b>1396,36</b>
septembre	188,76	1,54	1697,92	6,04	<b>1894,26</b>
octobre	173,30	5,20	1657,14	5,10	<b>1840,74</b>
novembre	162,08	2,96	0,36	0,50	<b>165,90</b>
décembre	144,06	5,28	0	1,48	<b>150,82</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1724,44</b>	<b>46,0</b>	<b>10695,76</b>	<b>16,70</b>	<b>12482,90</b>

Figure 2 - Tableau des tonnages réceptionnés sur la plateforme de tri en 2017

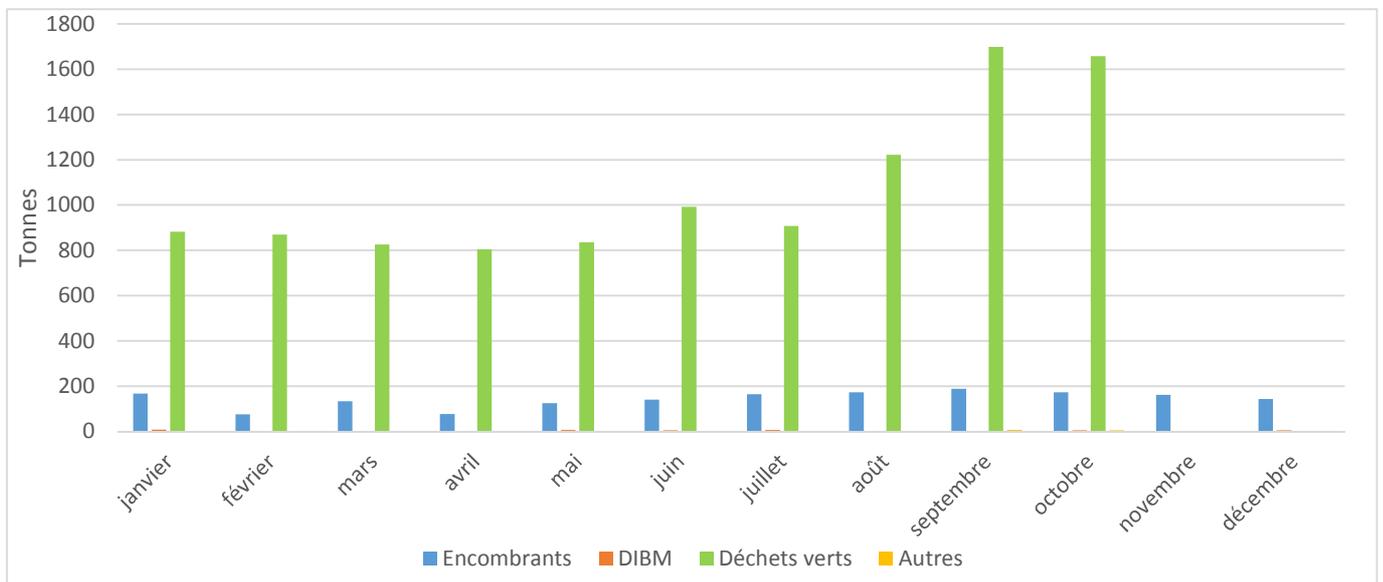


Figure 3 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2017

Les déchets verts reçus en novembre et décembre étaient fortement pollués du fait du passage du cyclone MARIA. Par conséquent ils ont été déclassés en déchets ultimes.

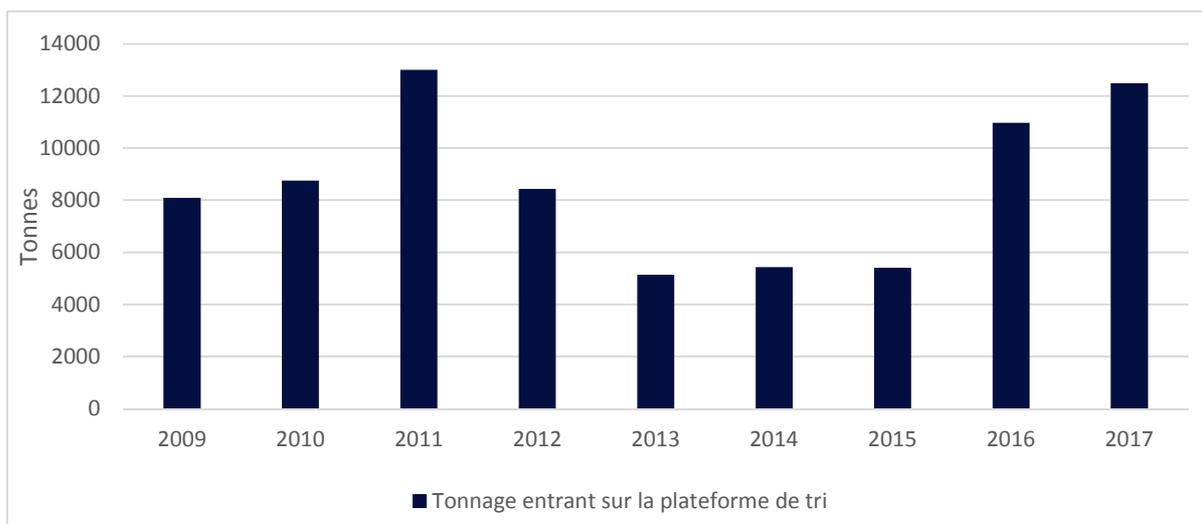


Figure 4 - Représentation graphique des tonnages entrants sur la plateforme de tri en 2017

#### 2.1.4. Tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2017

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

	D3E	Déchets verts	Carton	Métaux ferreux	Métaux non ferreux	Bois	Pneus	Batteries	Filtres	Huiles de vidange	TOTAL
janvier	0	918,64	0	32,80	0	0	0	0	0	0	951,44
février	1,56	833,64	0	20,18	0	0	0	0	0	0	855,38
mars	2,78	871,58	0	23,64	0	0	0	0	0	0	898,0
avril	0	756,58	0	33,42	0	0	0	0	0	0	790,0
mai	2,94	798,88	0	23,98	0	0	0	0	0	0	825,80
juin	0	909,06	0	30,94	0	0	0	0	0	0	940,0
juillet	5,10	846,76	0	34,90	0	0	0	0	0	0,20	886,96
août	3,18	1131,88	0	21,90	0	0	0	0	0	0	1156,96
septembre	0	1257,98	0	28,04	0	0	0	0	0	0	1286,02
octobre	2,0	1675,90	0	37,56	0	0	0	0	0	0	1715,50
novembre	0	583,36	0	24,06	0	0	0	0	0	0	607,42
décembre	3,26	0	0	37,12	0	0	0	0	0	0	40,38
<b>TOTAL</b>	<b>20,82</b>	<b>10584,26</b>	<b>0</b>	<b>348,54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,20</b>	<b>10953,86</b>

Figure 5 - Tableau des tonnages valorisés sur la plateforme de tri en 2017

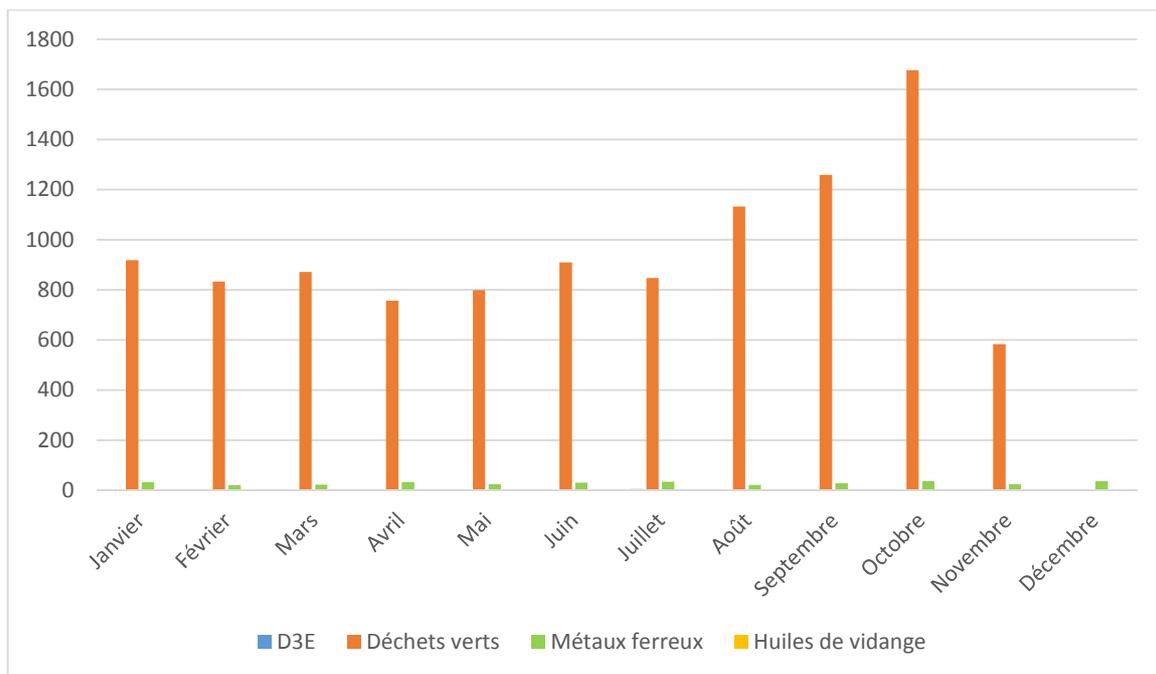


Figure 6 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri en 2017

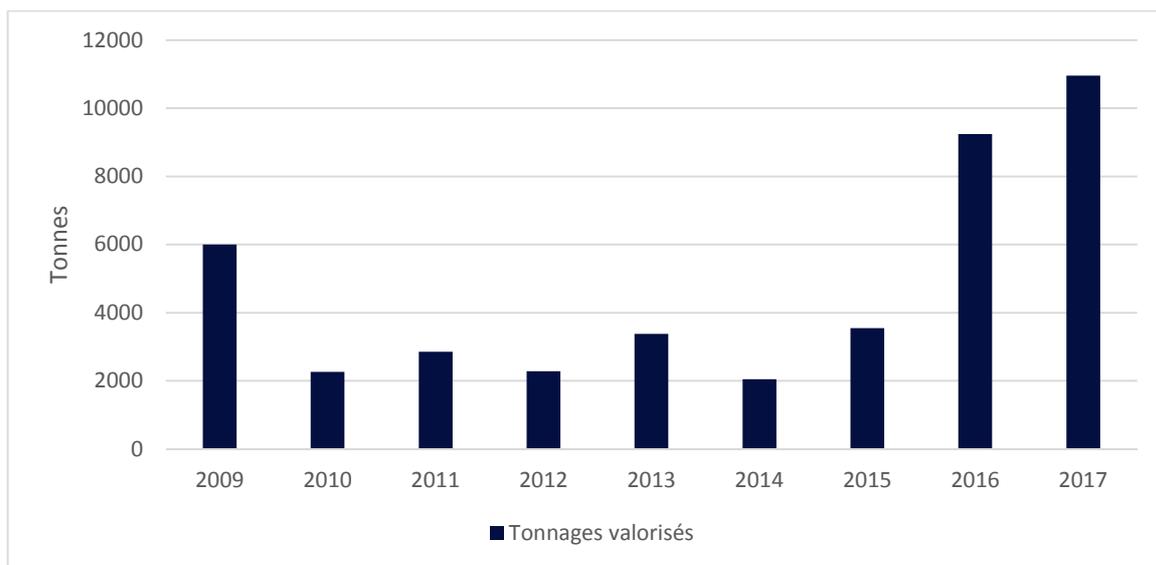


Figure 7 - Représentation graphique des tonnages valorisés depuis la plateforme de tri depuis l'ouverture du site

## 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 2008-485 du 10/04/2008 et l'arrêté préfectoral complémentaire 2011-1276 du 26/10/2011, 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 FIP<sup>2</sup> 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 (CAP<sup>3</sup>).

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. Il permet d'identifier les éventuels déchets interdits afin qu'ils soient repris par le transporteur.

### 2.2.2. Moyens matériels et humains

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

- 1 responsable traitement,
- 1 attaché traitement,
- 2 employés administratifs,
- 3 conducteurs d'engins,
- 2 agents chargés de suivi du traitement des effluents (biogaz et lixiviats),
- 1 agent de quai,

L'installation de traitement bénéficie également de l'appui de ses services transversaux (services commercial, financier et qualité, sécurité et environnement notamment).

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 40 et de 50 tonnes pour le traitement des déchets.

<sup>2</sup> Fiche d'Information Préalable

<sup>3</sup> Certificat d'Acceptation Préalable

- 1 chargeuse sur chenilles pour les travaux divers et le chargement de terre en cas d'incendie,
- 1 rampe de pulvérisation de produit neutralisant d'odeurs.

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,
- 1 cuve de stockage des carburants de 40 000 l à double paroi et équipée d'un système de détection de fuite.

### 2.2.3. Tonnages réceptionnés en stockage de déchets non dangereux en 2017

Au cours de l'année 2017 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	Mâchefers d'UIOM	Déchets inertes	Autres	TOTAL
janvier	3 637,42	2 347,04	167,72	2 036,74	3,22	0,00	1 000,62	76,04	9268,8
février	2 687,66	2 352,50	84,70	1 279,96	2,22	0,00	703,72	91,00	7201,76
mars	3 032,90	2 048,92	118,30	1 503,94	4,44	0,00	533,42	77,98	7319,9
avril	2952,86	1521,48	80,68	1406,99	9,78	0,00	177,24	50,42	6199,45
mai	3 013,16	1 635,84	121,84	1 389,04	0,00	0,00	384,40	51,02	6595,3
juin	3 347,48	2 317,06	119,82	1 547,76	0,00	0,00	401,58	42,22	7775,92
juillet	5 743,84	2 137,26	139,38	1 714,88	22,00	0,00	624,54	28,14	10410,04
août	6 315,05	1 801,30	149,20	1 625,48	0,00	0,00	401,46	42,50	10334,99
septembre	6 007,58	1 765,10	135,22	1 547,72	0,00	0,00	90,56	40,62	9586,8
octobre	5 767,39	3 939,50	257,32	3 554,66	0,00	0,00	88,10	36,52	13643,49
novembre	4 980,76	3 376,00	99,62	4 758,76	0,00	0,00	49,60	26,14	13290,88
décembre	5 417,18	3 168,88	106,48	3 987,54	0,00	0,00	115,24	45,78	12841,1
<b>TOTAL</b>	<b>52 903,28</b>	<b>28 410,88</b>	<b>1 580,28</b>	<b>26 353,47</b>	<b>41,66</b>	<b>0,00</b>	<b>4 570,48</b>	<b>608,38</b>	<b>114 468,43</b>

Figure 8 - Tableau des tonnages réceptionnés en stockage en 2017

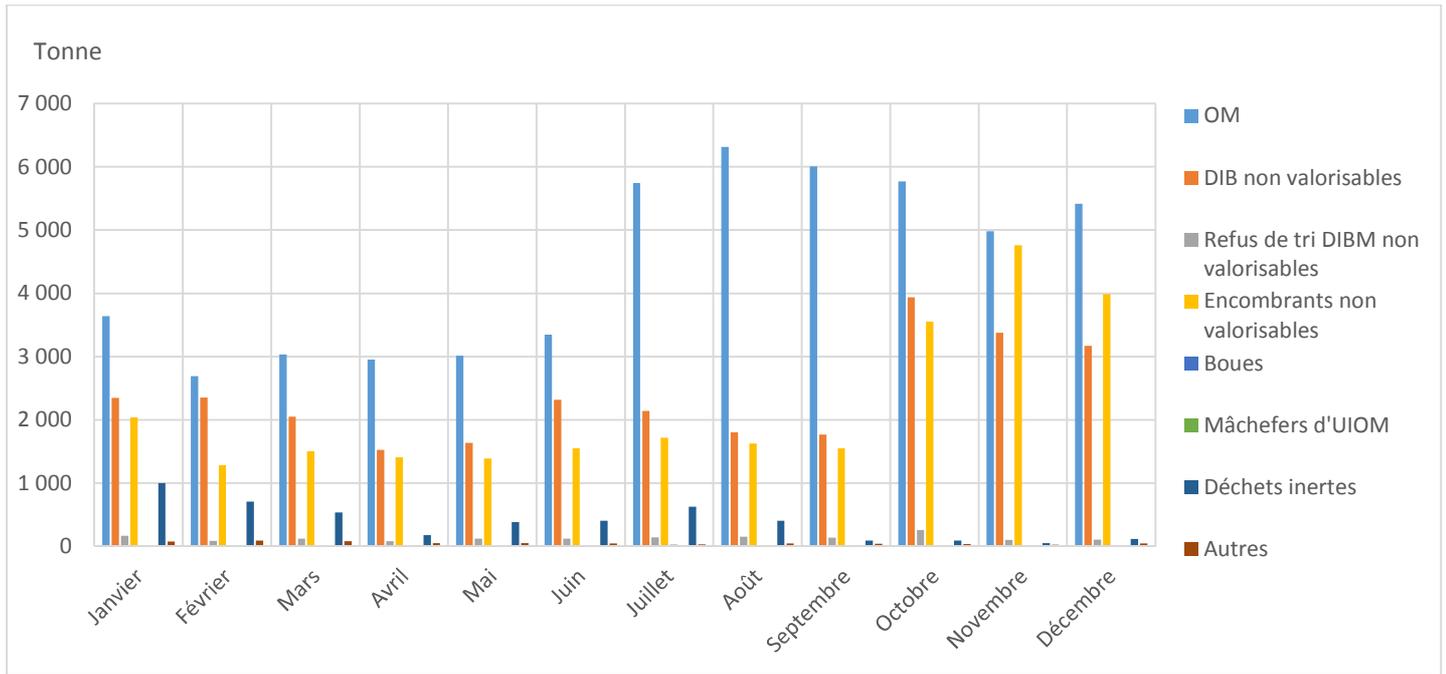


Figure 9 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage en 2017

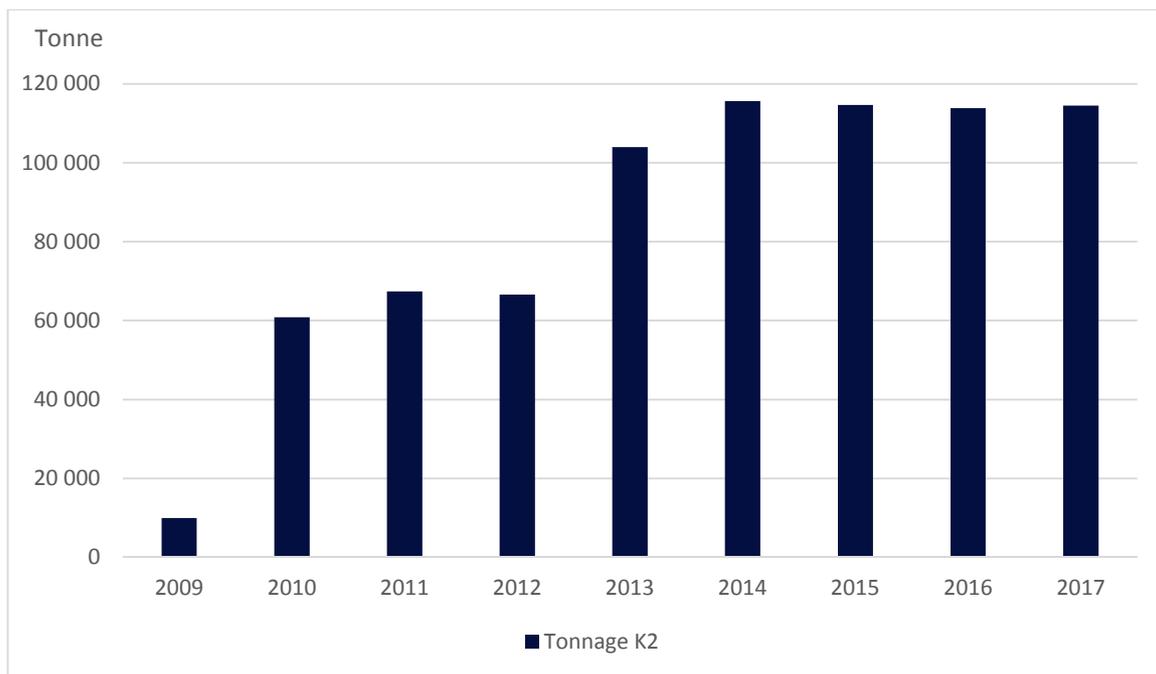


Figure 10 - Représentation graphique des tonnages réceptionnés sur la zone de stockage depuis l'ouverture du site

## 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 m<sup>2</sup> puis dans deux bassins de rétention d'une capacité respective de 9 513 m<sup>3</sup> et de 14 916 m<sup>3</sup>. Un analyseur d'eau (Débit, pH, conductivité) est placé avant la vanne de rejet afin de contrôler et de respecter les normes de rejets fixées 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 soit dépollués au niveau de la station de traitement des lixiviats internes, soit envoyés pour dépollution en STEP externe.

La capacité de stockage des lixiviats sur site est de 10 234 m<sup>3</sup>, répartis dans deux bassins de stockage. L'un des deux 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 liée.

La station interne de traitement des lixiviats, opérationnelle depuis novembre 2010, est une station semi-mobile d'une capacité nominale de 4m<sup>3</sup>/h, conditionnée dans deux containers maritimes accolés. Elle couple quatre procédés de traitement successifs qui sont :

- Un traitement biologique par aération forcée au sein même du bassin de stockage des lixiviats. Cette aération est contrôlée par la machine en fonction de paramètres d'analyses mesurés automatiquement. Elle permet le développement de bactéries aérobies qui consomment la charge organique des lixiviats,
- 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.

Les eaux ainsi traitées sont renvoyées vers un bassin de 2 092 m<sup>3</sup>, permettant leur aération et leur contrôle avant rejet vers le milieu naturel, ces contrôles s'effectuant en continu par le biais de la mise en place d'instruments relevant le pH, la conductivité ainsi que le volume rejeté. Ces données sont reportées et stockées en format informatique sur site.

En 2017, deux épisodes météorologiques (inondations du 10 mai et ouragan Maria les 18 et 19 septembre) ont entraîné la réquisition du bassin des eaux osmosées pour stocker des lixiviats bruts en attente de traitement. Le retour à la situation normale est intervenu le 24 janvier 2018 après nettoyage approfondi.

Par ailleurs, pour traiter l'important volume de lixiviats, une seconde station de traitement mobile en location, d'une capacité nominale de 6 m<sup>3</sup>/h, a été mise en service le 07 juillet 2017. Le rejet de cette station se fait également dans le bassin des eaux osmosées et le suivi de la qualité a été inclus dans le programme de suivi environnemental.

Les lixiviats traités (ou eaux osmosées) ainsi que les eaux pluviales de ruissellement sont renvoyés, après traitement et/ou contrôle, vers le milieu naturel, avec un débit moyen de rejet des eaux osmosées de 1,5 m<sup>3</sup>/h.

La rivière Salée constitue le milieu récepteur des rejets aqueux de l'ISDND de Sainte-Rose.

### **Traitement des effluents gazeux**

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.

Une installation de combustion, de type BG 250 correspondant aux besoins du site, fonctionnait entre juillet 2010 et septembre 2014. Suite à l'augmentation des volumes à traiter, c'est une torchère de type BG 1 000, qui a pris le relais depuis septembre 2014 et qui continue d'assurer la destruction du biogaz capté (débit nominal 1 000 Nm<sup>3</sup>/h à 50% de CH<sub>4</sub>).

Elle est conçue pour autoréguler sa température de combustion entre 1000 et 1025°C (soit une température toujours supérieure à 900°C, température minimale réglementaire).

Cette installation enregistre en permanence l'évolution de la température de flamme, du débit et la dépression du biogaz entrant et son système de télégestion permet aussi l'envoi d'alarmes à distance sur des téléphones portables d'astreinte.

Depuis 2015, un procédé de valorisation du biogaz permet de traiter les eaux osmosées par évaporation. 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. Un volume de 966 057 litres d'eaux osmosées a été évaporé au cours de l'année 2017.

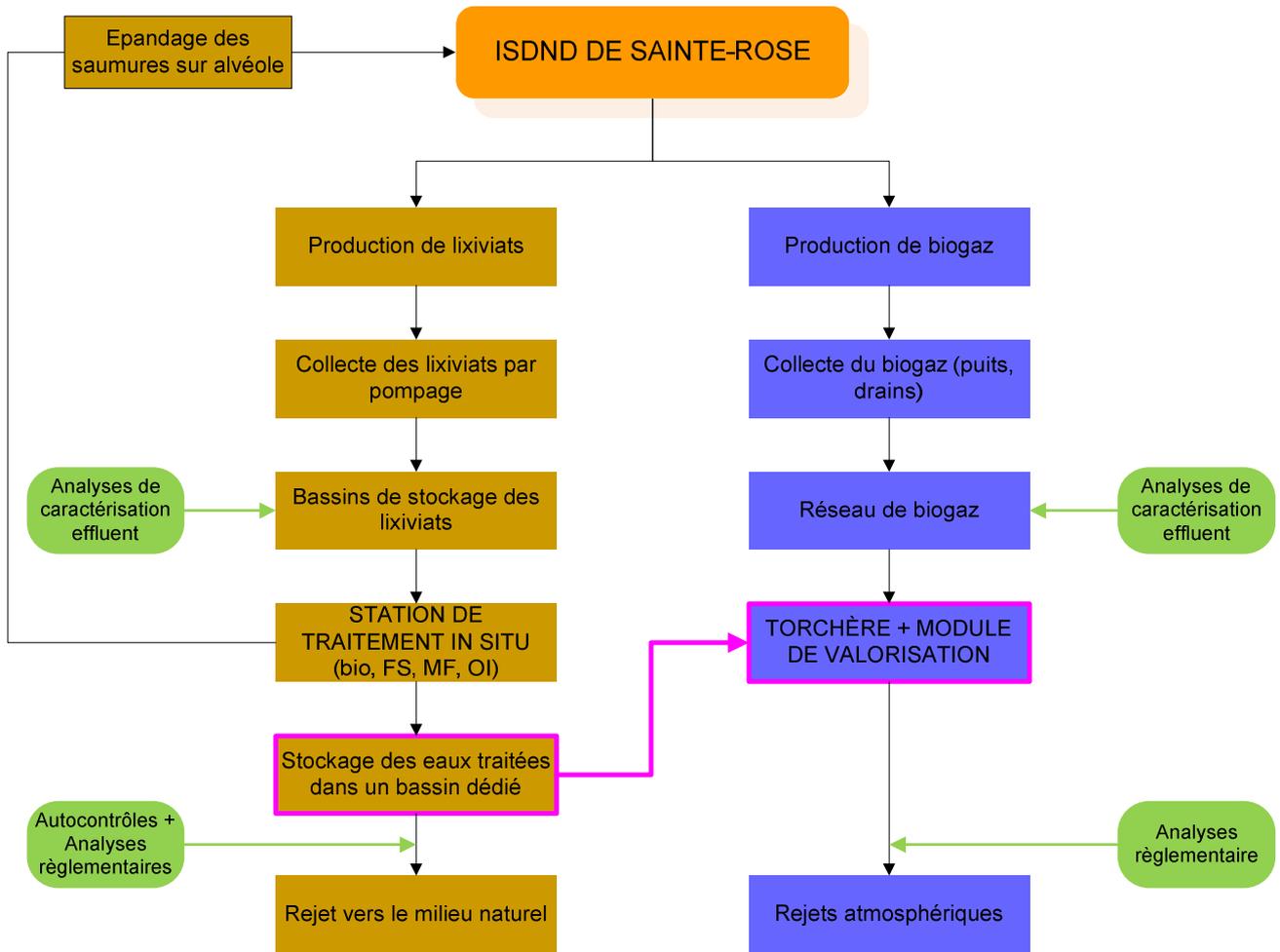


Figure 11 - Principe de fonctionnement du VAPOTHERM

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

- sur chaque puits : mensuellement par SITA ESPERANCE,
- en entrée torchère : toutes les 6 semaines par SITA ESPERANCE,
- sur les gaz de combustion : annuellement par un laboratoire agréé.

Les analyses effectuées en interne sont réalisées à l'aide d'un appareil portatif de type GEOTECHNICAL, ré-étalonné annuellement par le constructeur.

Cet appareil permet la mesure des gaz suivants :

- CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> : par cellule infra rouge
- O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S et H<sub>2</sub> : par cellule électro chimique
- N<sub>2</sub> : par calcul
- H<sub>2</sub>O : par calcul hygrométrique.

En 2017, la plateforme de valorisation du biogaz de l'ISDND de SITA ESPERANCE a été construite. Elle a pour objectif la valorisation électrique et thermique du biogaz produit sur l'ISDND. Le biogaz sera utilisé par différents consommateurs, par ordre de priorité :

- Un moteur Clarke, JMC 420,
  - Consommation biogaz : 680 Nm<sup>3</sup>/h à 50% de CH<sub>4</sub> à pleine charge,

- Puissance fournie (+/- 8%) : 1413 kW électrique, 1455 kW thermique
- Un moteur Clarke, JMC 312 (installé en phase 2, à l'horizon 2022),
  - Consommation biogaz : 320 Nm<sup>3</sup>/h à 50% de CH<sub>4</sub> à pleine charge,
  - Puissance fournie (+/- 8%) : 635 kW électrique, 712 kW thermique

Après la mise en route de cette installation, prévue au premier semestre 2018, la torchère BG250 assurera l'écrêtage et la torchère BG1000 assurera le secours.

La puissance thermique produite sur la nouvelle plateforme permettra d'approvisionner un évaporateur directement prévu pour 2100 kW thermique.



Figure 12 - Vue d'ensemble de la plateforme de valorisation biogaz



Figure 13 - Vue de détail de la plateforme de valorisation biogaz

### 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 <sub>5</sub> , N global, NTK, NH <sub>4</sub> , P total, phénols, Métaux totaux, Cr <sup>6+</sup> , Cd, Pb, Hg, As, F et composés fluorés, CN libres, Hydrocarbures Totaux, Composés halogénés (en AOX ou EOX)

Figure 14 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les eaux souterraines

4 campagnes d'analyses ont été effectuées sur l'année 2017, successivement aux mois de mars, de juin, de septembre et de 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, Pz4, Pz 5, Pz6, Pz7, et Pz10 en aval du site.

La pluviométrie de l'année 2017 a été plus importante que pour l'année 2016. En effet 1825 mm ont été enregistrés en 2017 contre 1607 mm en 2016.

Le piézomètre Pz4 présente comme pour les années précédentes un profil atypique et reste suivi régulièrement.

Le taux de MES a encore augmenté par rapport à l'année précédente : 52,96 mg/l en moyenne sur l'ensemble des prélèvements en 2017 contre 46,51 mg/l en 2016, restant toutefois inférieur au niveau des années précédentes. Ces valeurs dépendent étroitement de la pluviométrie comme le montre le graphique ci-dessous :

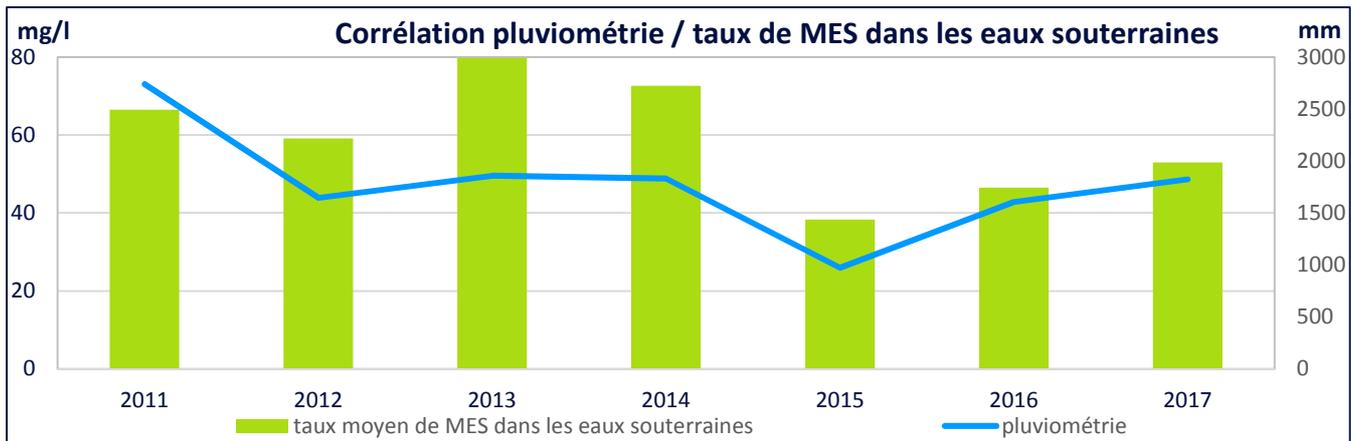


Figure 15 - Corrélation entre la pluviométrie et la concentration moyenne en MES dans les eaux souterraines

**Les mesures effectuées lors des quatre campagnes réalisées en 2017 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 2017 sont synthétisés dans les tableaux ci-après. Ils semblent indiquer l'absence d'impact de l'activité de l'ISDND sur les eaux souterraines et confirment la mise en sécurité de la décharge historique.**

**Piézomètres amont (1)**

Paramètres	Unité	22/03/2017			27/06/2017		12/09/2017		
		PZ8	PZ9	PZ11	PZ8	PZ11	PZ8	PZ9	PZ11
Couleur vraie (eau filtrée)	mg/l Pt	7,5	7,5	7,5	225	5	15	15	15
pH	-	6,35	5,6	5,6	6,33	5,96	7,27	7,23	6,06
Température de mesure du pH	°C	20,4	20,4	20,2	20,8	21,2	21,6	21,4	21,4
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm	155	132	130	165	143	94	99	173
Matières en suspension (filtration)	mg/l	111	56	53	91	60	19	11	154
Ammonium	mg/l NH4	0,12	0,05	<0,05	0,73	0,09	<0,05	<0,05	<0,05
Chrome hexavalent	mg/l Cr	<0,010	<0,010	<0,010	0,0106	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	<30	<10	<20	36	<20	<20	<20	30
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	0,6	1,2	0,9	1,2	0,5	<0,5	<0,5	3
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1
Carbone organique total	mg/l C	2,8	4,7	2,9	15	2,5	1	0,9	20
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	<0,01	<0,01	0,03
Fluorure	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
Azote Kjeldahl	mg/l N	<1	<1	<1	1,8	2,3	<1	<1	2,2
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,010	<0,01	<0,01	<0,01
Cyanures totaux	mg/l CN	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,010	<0,01	<0,010	<0,01
Azote global	mg/l N	0,7	3,2	3	3,2	4,4	0,2	0,2	4,3
Aluminium	mg/l Al	4,24	0,26	0,175	0,829	0,358	0,161	0,077	0,442
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	0,11	0,1	0,065	0,28	0,052	<0,01	0,047	0,1
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Mercure	µg/l	0,07	0,03	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	6,094	0,605	0,453	3,089	0,705	0,327	0,213	1,838

**Piézomètres amont (2)**

Paramètres	Unité	06/12/2017	
		PZ8	PZ11
Couleur vraie (eau filtrée)	mg/l Pt	20	<5
pH	-	6,22	5,31
Température de mesure du pH	°C	20,8	20,3
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm	149	125
Matières en suspension (filtration)	mg/l	195	4,4
Ammonium	mg/l NH4	0,28	<0,05
Chrome hexavalent	mg/l Cr	<0,01	<0,01
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	<20	<20
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	0,9	0,6
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	0,3	<0,1
Carbone organique total	mg/l C	6,8	0,6
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	0,01	<0,01
Fluorure	mg/l	<0,05	<0,05
Azote Kjeldahl	mg/l N	<1	<1
Indice phénol	mg/l	<0,01	<0,01
Cyanures totaux	mg/l CN	<0,01	<0,01
Azote global	mg/l N	0,2	2,9
Aluminium	mg/l Al	2,14	0,175
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	0,034	0,033
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002
Mercure	µg/l	0,07	0,05
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	4,892	0,333

**Piézomètres aval (1)**

Paramètres	Unité	22/03/2017					27/06/2017		
		PZ1	PZ2	PZ4	PZ5	PZ10	PZ1	PZ5	PZ10
Couleur (méthode visuelle)	mg/l Pt	<5	<5	<5	<5	<5	35	50	5
pH	-	6,9	6,15	5,25	6,1	6,15	6,97	6,11	6,05
Température de mesure du pH	°C	20,3	20,4	20,8	20,4	20,6	20,8	20,7	21,1
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm	277	148	1226	145	159	224	115	151
Matières en suspension (filtration)	mg/l	25	56	23	17	6,8	24	47	28
Ammonium	mg/l NH4	0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,28
Chrome hexavalent	mg/l Cr	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,01
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	1	<0,5	0,6	0,5	<0,5	0,7	0,7	3
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1
Carbone organique total	mg/l C	3,2	1,2	2,2	1	0,4	4,1	4,8	1
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	<0,01	0,01	0,08	<0,01	0,01	0,03	0,01	<0,01
Fluorure	mg/l	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Azote Kjeldahl	mg/l N	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	39,4
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,01	<0,01
Cyanures totaux	mg/l CN	<0,010	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	<0,01	<0,01
Azote global	mg/l N	1,2	3,2	7,2	2,2	1,2	0,5	0,9	41,6
Aluminium	mg/l Al	0,091	0,224	0,11	0,072	0,052	0,253	0,382	0,019
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	0,25	0,12	0,072	0,071	0,071	0,017	0,12	0,086
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Mercure	µg/l	0,05	0,05	2,3	0,05	0,07	<0,01	<0,01	<0,01
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	0,404	0,71	0,58	0,16	0,124	0,557	1,002	0,029

**Piézomètres aval (2)**

Paramètres	Unité	12/09/2017			06/12/2017	
		PZ1	PZ4	PZ5	PZ4	PZ6
Couleur (méthode visuelle)	mg/l Pt	<5	<5	50	<5	<5
pH	-	6,87	6,29	5,66	5,16	5,96
Température de mesure du pH	°C	21,5	21,3	21,5	21,3	20,6
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm	279	187	93	870	156
Matières en suspension (filtration)	mg/l	3,6	189	33	3,2	8,2
Ammonium	mg/l NH4	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Chrome hexavalent	mg/l Cr	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	<20	<20	<20	<20	<20
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	<0,5	<0,5	1,3	<0,5	<0,5
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Carbone organique total	mg/l C	0,7	0,5	3,6	0,5	<0,2
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01
Fluorure	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Azote Kjeldahl	mg/l N	<1	<1	<1	<1	<1
Indice phénol	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cyanures totaux	mg/l CN	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Azote global	mg/l N	0,9	2,4	0,6	5,6	1,9
Aluminium	mg/l Al	0,037	0,159	0,208	0,021	0,039
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	0,11	0,035	0,072	<0,01	0,053
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Mercure	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,23	0,22
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	0,203	0,648	0,597	0,222	0,147

## Eaux de rivière

Suivant les termes de l'arrêté préfectoral, article 6.5, 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. Jusqu'en 2016, cette étude était réalisée par le bureau d'études ASCONIT. Ce dernier ayant fermé l'an dernier, nous avons fait appel à Caraïbes Environnement qui travaille en partenariat avec BORELYS.

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 2017 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 septième 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 5 et juillet 2017 puis les 20, 21 et 22 novembre 2017.

Théoriquement représentative de la saison sèche (carême), la première campagne devait faire l'objet de l'intégralité des prélèvements hydrobiologiques. Compte tenu des conditions hydrologiques du mois de juillet succédant à un carême exceptionnellement humide avec une longue période d'instabilité, il a été décidé de reporter ces inventaires à la fin de l'année.

Trois stations sont étudiées depuis 2009 :

- 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 du lieu de rejet : celle-ci permet de mesurer l'impact potentiel du rejet. Par ailleurs, trois petites ravines confluent avec la rivière salée en rive gauche entre la station amont et la station aval proche. Ces trois affluents représentent des apports négligeables.
- En aval éloigné : celle-ci constitue une image chronique de la perturbation potentielle et de la résilience du milieu (capacité auto-épuratrice du milieu).

Les principales conclusions du suivi hydrobiologique 2017 sont les suivantes.

### Contextes hydromorphologiques :

Les conditions hydromorphologiques des stations n'ont pas été profondément modifiées, en dehors des évolutions naturelles liées à la reconfiguration des habitats suite à des événements hydrologiques pouvant survenir en hiver ou lors de conditions climatiques exceptionnelles. En particulier le carême 2017 a été particulièrement pluvieux ce qui a pu générer des changements dans la distribution des composantes physiques.

Comme fréquemment retrouvé sur les rivières du Nord Basse-Terre, les eaux de la rivière Salée présentent de manière plus ou moins marquée une coloration blanchâtre dont l'origine reste méconnue. Ce caractère n'est vraisemblablement pas lié à un phénomène de pollution mais serait plutôt de nature géologique.

### Qualité de l'eau :

La qualité in situ des eaux de la rivière Salée se résume à une eau quasi-neutre, faiblement minéralisée et bien oxygénée. Une relativement bonne stabilité des paramètres physico-chimiques in situ s'observe au niveau des trois stations depuis la mise en place du suivi en 2006, ce qui tend à indiquer **l'absence de perturbations significatives sur le linéaire de rivière concerné.**

### Diatomées benthiques :

Les résultats de l'étude des diatomées et le calcul de l'Indice Diatomique Antillais (IDA) indiquent que la qualité biologique globale du cours d'eau se dégrade le long du tronçon étudié. En amont du

rejet, la qualité biologique est très bonne, au niveau du rejet, elle est bonne, tandis qu'en aval du rejet, elle est moyenne. Les paramètres structuraux révèlent une baisse de la diversité sur le site du rejet et suggère donc une légère perturbation sur ce site. Les résultats concernant la saprobie indiquent une absence de contamination organique sur l'ensemble du tronçon étudié. Les classifications vis-à-vis des matières minérales (trophie) indiquent une augmentation de la teneur en nutriments (Phosphore et Azote) de l'amont à l'aval de la Rivière Salée, sans apports plus marqués au niveau du rejet. **La dégradation observée sur le tronçon de la Rivière Salée ne semble pas être directement liée au rejet industriel étudié.**

#### Macrofaune benthique :

La macrofaune benthique de la rivière Salée se caractérise par un cortège faunistique relativement diversifié et équilibré dont la capacité polluo-sensible décroît de l'amont vers l'aval. La structuration du peuplement, complétée par nos observations sur le terrain, s'apparente à un milieu relativement peu dégradé, si ce n'est vers l'aval éloigné où la rivière subit des altérations physiques (berges effondrées, rejets directs, macro-déchets) et probablement physico-chimiques. **La qualité hydrobiologique révélée par l'IBMA ne semble pas refléter d'impact de l'ISDND sur la rivière** mais une dégradation des conditions du milieu d'un secteur amont relativement préservé de pollutions anthropiques vers un secteur aval évoluant dans un contexte agricole, urbain et industriel par la présence de la décharge. Si l'impact semble « dilué » par un bruit de fond lié à un contexte de pressions accrues le long du tronçon, rappelons que ce compartiment demeure peu sensible aux faibles pollutions et inadapté à l'impact des micropolluants. Néanmoins, il rend compte des perturbations physiques s'exerçant sur le milieu et des pollutions organiques.

#### Faune piscicole et carcinologique :

Le secteur aval de la rivière Salée abrite une faune piscicole et carcinologique diversifiée et représentative du réseau hydrographique guadeloupéen. Le cortège faunistique se compose en 2017 de 6 espèces de macrocrustacés et 8 espèces de poissons. Aux espèces communes de Guadeloupe viennent s'ajouter des espèces plus rares. Bien que son spectre d'abondance semble constant dans le temps, les populations subissent d'importantes variations dans leurs effectifs, notamment en 2012 où les 3 stations ont vu leurs densités de poissons et de crustacés s'effondrer et diminuer par 5. Une certaine résilience semble toutefois s'opérer depuis 2013 avec une tendance à la hausse des densités, atteignant de moitié en 2017 les valeurs maximales observées en 2012. Ce constat est particulièrement remarquable au niveau de la station amont et au rejet. La station la plus aval n'ayant jamais abrité les plus fortes densités semble avoir plus de mal à se repeupler. Située près de l'embouchure dans un contexte relativement urbain, ce secteur est particulièrement impacté par l'activité humaine (rejets domestiques, agricoles, érosion des berges et présence de macro-déchets).

#### Conclusion générale

Les indicateurs rendent compte d'un « bon » état écologique au niveau des stations amont et aval proche, la station aval éloigné présentant un état écologique « moyen ». Ce déclassement est dû en 2017 à une qualité « moyenne » de l'indicateur Invertébrés benthiques au niveau de la station la plus aval.

La qualité des milieux décroît « naturellement » de l'amont vers l'aval et semble ne pas être dû directement à la présence du Centre de stockage mais à la somme des pressions anthropiques s'accumulant vers l'embouchure (urbanisation, agriculture, érosion des berges et macro-déchets). Comparativement aux années précédentes, le suivi 2017 met en évidence une relative résilience des milieux pour la plupart des compartiments étudiés suite à une dégradation des conditions hydrobiologiques survenue en 2012. C'est notamment le cas pour l'ichtyofaune et la macroinvertébrés benthiques pour lesquels une hausse progressive des densités s'opère depuis 2013.

Pour 2018, l'application des protocoles et indices précités permettra de confirmer ou d'infirmer la tendance à une amélioration globale du secteur observée en 2017 et semblant s'être amorcée depuis 2013 à la suite d'une dégradation rapide et brutale de certains indicateurs, en particulier

l'ichtyofaune et les macroinvertébrés benthiques, compartiments les plus vulnérables à une perturbation physique.

Toutefois l'utilisation de nouveaux outils de bioindication (IDA et IBMA) développés en 2013, et notamment les biais induits par leur extrapolation sur des données antérieures, nécessite de prendre avec précaution les tendances observées depuis le début de la surveillance. Ainsi le suivi 2018 viendra confirmer une tendance observée dans un passé proche mais ne pourra que partiellement être mis en perspective des résultats historiques. Il sera en outre important de conserver la même fréquence de suivi au niveau des mêmes stations.

### 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, NTK, NH4, P total, phénols, Métaux totaux <sup>4</sup> , Cr6+, Cd, Pb, Hg, As, F et composés Fluorés, CN libres, Hydrocarbures Totaux, Composés halogénés (en AOX ou EOX)

Figure 16 - 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 2017 sur les bassins de rétention des eaux pluviales de ruissellement.

Comme les autres années, elles montrent des dépassements des seuils fixés par l'arrêté préfectoral pour les matières en suspension et/ou la couleur de rejet pour l'ensemble des prélèvements. Ces dépassements sont conséquents à l'accumulation de dépôt d'argiles dans le bassin de rétention amont consécutif aux périodes fortement pluvieuses. Le phénomène de coloration de l'eau de la rivière est observé de façon similaire, après les épisodes pluvieux, au niveau des embouchures des rivières environnantes. Cette coloration transitoire est liée à l'accumulation naturelle des argiles en suspension dans les eaux de rivière.

Les résultats montrent en effet un dépassement de seuil plus important pour les prélèvements de janvier, juin et octobre, ce qui correspond aux plus forts épisodes pluvieux de l'année.

<sup>4</sup> 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.

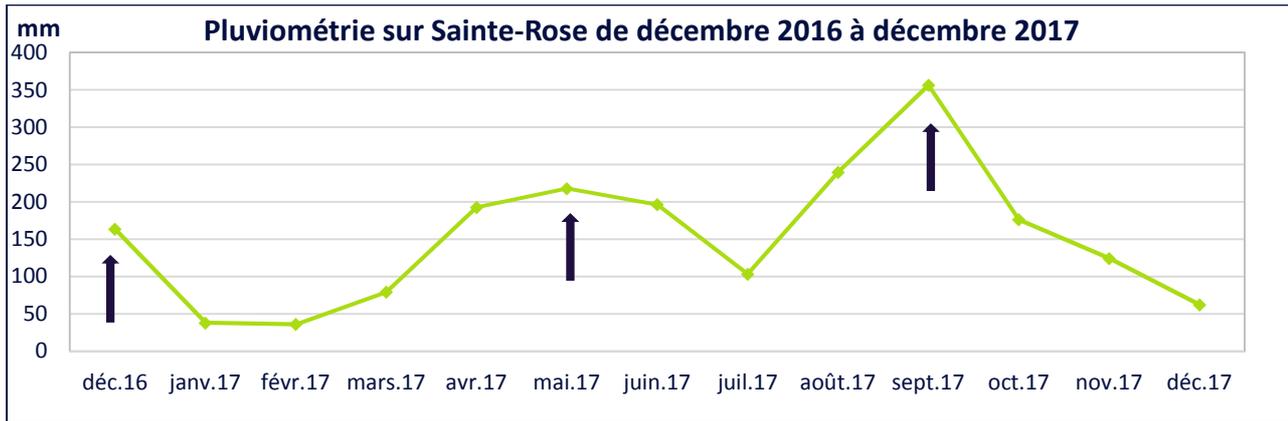


Figure 17 - Pluviométrie sur Sainte-Rose en 2017

Le volume d'eaux pluviales rejeté en 2017 est de 306 800 m<sup>3</sup>.

### Dépollution des lixiviats et production d'eaux osmosées

L'année 2017 a été marquée par des événements pluvieux importants en fin d'année 2016 (répercussion sur le début d'année 2017), en mai 2017 et en septembre 2017, comme le montre la figure 11 présentée plus haut.

Au mois de décembre 2016, SITA Espérance avait été contraint d'utiliser le bassin des eaux traitées pour le stockage de son surplus d'eaux chargées, et ce afin d'éviter tout risque de déversements accidentels de lixiviats vers le milieu naturel. Après un retour à une situation normale d'exploitation en février 2017, ce bassin a de nouveau été réquisitionné le 10 mai 2017. Alors que le retour à la normale était imminent, il a de nouveau été utilisé aux mêmes fins en septembre 2017 à la suite de l'ouragan MARIA, et ce pour le reste de l'année permettant ainsi d'éviter tout risque de déversements accidentels.

Ces phénomènes ont généré de forts volumes de lixiviats à traiter. Aussi, nous avons pris en location à partir de juillet 2017, une seconde station de traitement par osmose inverse.

Sur l'année 2017 le volume traité en interne par les stations de traitement est de 36 368 m<sup>3</sup>, se répartissant de la façon suivante : 14 929 m<sup>3</sup> traités par notre station interne et 24 439 m<sup>3</sup> traités par la station interne de location. Ainsi, grâce à cette seconde station, ce sont 177% de lixiviats en plus qui ont été traités par rapport à l'année précédente (13 124 m<sup>3</sup> de lixiviats traités en 2016).

Malgré cela, nous avons poursuivi les campagnes de traitement en externe des lixiviats afin de ne pas pénaliser les stations de traitement interne en termes de volume à traiter. Ainsi, 8 647 m<sup>3</sup> de lixiviats ont été envoyés en station d'épuration extérieure entre janvier et décembre 2017.

Le volume d'eaux osmosées rejeté en 2017 est de 22 256 m<sup>3</sup>, volume supérieur à celui rejeté en 2016 (6 833 m<sup>3</sup>). Cette augmentation des quantités d'eaux osmosées rejetées vers le milieu naturel est liée à la mise en place d'une seconde station de traitement.

Sept campagnes d'analyses ont été réalisées durant l'année 2017 sur les eaux traitées. Les principaux dépassements de seuils se font sur le pH et les paramètres azotés (ammonium, azote kjeldahl et azote global). L'absence de séjour en zone tampon dans le bassin des eaux osmosées (utilisés pour stocker des lixiviats bruts) et l'obligation de traiter rapidement les importants volumes de lixiviats générés par la forte pluviométrie liée aux différents aléas climatiques (cyclone, tempêtes tropicales...), sont à l'origine de ces dépassements.

**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.

## Eaux pluviales de ruissellement interne

Paramètres	Unité	Limite	04/01/2017 Bassin rétention R2	14/02/2017 Bassin rétention R2	22/03/2017 Bassin rétention R2	09/05/2017 Bassin rétention R2	12/05/2017 Bassin rétention R1	27/06/2017 Bassin rétention R2	31/07/2017 Bassin rétention R2	11/09/2017 Bassin rétention R2	26/10/2017 Bassin rétention R2	06/12/2017 Bassin rétention R2
Couleur (méthode visuelle)	mg/l Pt	100	750	225	60	90	25	1000	325	600	1000	225
pH	-	6,5<pH<8,5	8,2	8	8,5	7,5	7,3	7,9	7,4	8,2	8	7,2
Température de mesure du pH	°C	<40°C	23	22	24	x	x	20,3	21,6	30	26,6	28
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm		1228	774	738	235	1270	1427	616	1165	1768	574
Matières en suspension (filtration)	mg/l	35	32	85	152	110	226	81	324	56	28	33
Ammonium	mg/l NH4	5	37,5	4	1,2	1,6	40,5	43,8	6,9	39	52,4	4,1
Chrome hexavalent	mg/l Cr	0,1	<0,10	<0,10	<0,05	<0,05	<0,1	<0,10	<0,05	<0,10	<0,10	<0,005
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	125	237	162	114	<30	642	292	83	204	290	109
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	30	8	8	11	<3	76	150	3	<3	<3	<3
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	10	0,6	0,2	<0,1	<0,10	0,1	0,3	<0,10	<0,10	<0,10	1,1
Carbone organique total	mg/l C	70	50	35	50	8,3	220	11	45	62	31	28
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	1	0,09	0,05	0,04	0,01	0,07	0,05	0,02	0,04	0,1	0,06
Fluorure	mg/l	15	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Azote Kjeldahl	mg/l N	15	39,1	11,7	6,9	<3	45,5	46,6	11,5	40,5	50,7	7,5
Indice phénol	µg/l	100	<20	<20	<20	<20	120	<20	<20	<20	<20	<20
Cyanures libres	µg/l CN	100	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Azote global	mg/l N	30	39,2	11,8	6,9	2	45,5	46,6	13,4	44,1	53,4	15,9
Arsenic	mg/l As	0,1	0,013	<0,004	<0,004	<0,004	0,017	0,018	0,008	0,012	0,016	<0,004
Cadmium	mg/l Cd	0,2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	10	0,4	1,1	0,2	<0,16	0,3	0,3	0,3	0,8	0,2	<0,16
Plomb	mg/l Pb	0,5	0,004	<0,002	<0,002	<0,002	0,005	0,004	0,006	<0,002	0,002	<0,002
Mercurure	µg/l	50	<0,5	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,064
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	15	29,01	18,016	13,929	26,27	4,763	43,53	83,106	13,551	5,838	3,219

## Eaux osmosées

Paramètres	Unité	Limite	14/02/2017 Bassin eaux osmosées	22/03/2017 Bassin eaux osmosées	09/05/2017 Bassin eaux osmosées	27/06/2017 Eaux osmosées station SUEZ	31/07/2017 Eaux osmosées station SUEZ	31/07/2017 Eaux osmosées station OVIVE	11/09/2017 Eaux osmosées station SUEZ	11/09/2017 Eaux osmosées station OVIVE	06/12/2017 Eaux osmosées station SUEZ	06/12/2017 Eaux osmosées station OVIVE
Couleur (méthode visuelle)	mg/l Pt	100	35	<5	55	<5	<5	<5	<5	55	10	10
pH	-	6,5<pH<8,5	5,9	5,9	7,5	6,2	5,9	8,2	6,7	1,4	6,1	7,2
Température de mesure du pH	°C	<40°C	19,6	21,1	19,9	20,7	21,6	21,5	20,3	19,9	20,1	19,7
Conductivité corrigée automatiquement à 25 °C	µS/cm		283	233	99	126	219	234	137	35080	263	777
Matières en suspension (filtration)	mg/l	35	<2	<2	2,3	<2	<2	<2	<2	3,7	<2	2,2
Ammonium	mg/l NH4	5	15,1	<1	<1	6	6	7,9	9,5	26	24,5	47,3
Chrome hexavalent	mg/l Cr	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,005	<0,005
Demande Chimique en Oxygène	mg/l O2	125	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	41	<30	<30
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	mg/l O2	30	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	18	<3	<3
Indice hydrocarbure (C10-C40)	mg/l	10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Carbone organique total	mg/l C	70	3,4	<1	2	1,3	<1	<1	1,4	4,5	<1	3,4
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	mg/l Cl	1	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,15	<0,01
Fluorure	mg/l	15	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Azote Kjeldahl	mg/l N	15	12	44,1	<3	5,1	4,7	6,4	7,4	22,6	18,2	38,7
Indice phénol	µg/l	100	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,03	<0,02	<0,02
Cyanures totaux	µg/l CN	100	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Azote global	mg/l N	30	12,1	61,9	0	8,3	9,8	9,3	7,4	22,6	18,2	39,1
Arsenic	mg/l As	0,1	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,035
Cadmium	mg/l Cd	0,2	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Phosphore	mg/l P	10	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16
Plomb	mg/l Pb	0,5	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,002	<0,002	<0,002	0,003	<0,002	<0,002
Mercurure	µg/l	50	<0,5	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	0,05	<0,05	0,052	0,054
Somme Al +Cd +Cr +Cu +Sn +Fe +Mn +Ni +Pb +Zn +Hg	mg/l	15	0	0	1,418	0	0,038	0,032	0,048	2,337	0	0,025

## 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 <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub>
6 semaines	Entrée torchère	Qualité du biogaz : CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, H <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O
Annuelle	Sortie torchère	Qualité des fumées de combustion : NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, HCl, HF

Figure 18 - Fréquences et types d'analyses à réaliser sur les rejets

Sur l'année 2017, un volume de 2 711 647 Nm<sup>3</sup> de biogaz a été collecté sur le réseau installé dans le massif de déchets avec une qualité moyenne de 42,7 % de CH<sub>4</sub>.

2 711 647 Nm<sup>3</sup> de biogaz ont été détruits par combustion en torchère et 2 312 402 Nm<sup>3</sup> de biogaz ont été valorisés via le VAPOTHERM.

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

Données moyennes issues des contrôles internes	
Teneur en CH <sub>4</sub> en %	42,70
Teneur en CO <sub>2</sub> en %	34,37
Teneur en O <sub>2</sub> en %	2,17
Teneur moyenne en H <sub>2</sub> S en ppm	152,08
Teneur moyenne en hydrogène en ppm	143,50
Azote en %	8,00

Figure 19 - Composition moyenne du biogaz en 2017

Les mesures effectuées sur l'ensemble du réseau de dégazage au cours de l'année 2017, sont caractéristiques d'un biogaz plus mature.

La fluctuation en termes de qualité et de débit du biogaz est moins importante que les années précédentes. C'est un biogaz qui reste peu chargé en H<sub>2</sub>S, et donc d'odeur assez peu agressive.

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.

Le rapport de contrôle des rejets de la torchère est disponible et a été transmis dès réception à l'inspection des installations classées.

**Les résultats de l'ensemble des mesures d'autocontrôles réalisées en 2017 sont résumés dans les tableaux de synthèse ci-après :**

Point mesure	Paramètre	Unité	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Puits biogaz n°1	CH4	%	58	59,4	48,1	59,4	51,6	53,5	55,8	59,1			60,6	58,6
	CO2	%	42,8	42,3	34,5	42,5	48,1	49,8	41,8	42			42,3	42,5
	O2	%	0,3	0,1	3,2	0	0	0,01	0,4	0,2			0	0
Puits biogaz n°2	CH4	%	26,1	42,1	56,3	50,1	56	37,2	35,4	40,5				30,8
	CO2	%	22,6	37,1	39,4	30,2	45	33,9	29,9	31,9				27,1
	O2	%	6,1	0,5	0	5,2	0	3,7	3,3	2,1				3,5
Puits biogaz n°3	CH4	%	36,4	63,9	54,5									
	CO2	%	18,7	31,7	26,5									
	O2	%	8,4	1,3	3									
Puits biogaz n°4	CH4	%	30,7	37,3	37,4	31,8	49,6	40,8	40,3	38,5	53	45,5	49,2	33,4
	CO2	%	26	30,8	28,5	25,5	39,6	35,1	31,6	28,1	31,8	30,5	32,3	26,7
	O2	%	2,7	1,3	1,7	3	0,7	2,1	1,3	2,5	0,9	1,5	0,07	2,4
Puits biogaz n°5	CH4	%	68,4	63,8	64,8		58,6							
	CO2	%	34,3	35,3	34,3		26,1							
	O2	%	0	1,7	0,02		5							
Puits biogaz n°6	CH4	%	25	32,2	55,7	35,8	23,6	26,2	58,5	24,6		59,9	26,8	61
	CO2	%	22	27,6	36,9	29,7	24,5	31,2	40,3	24		38,1	25,9	39,5
	O2	%	4,9	1,9	1,5	1,7	4,7	2,8	1,6	3,6		0,03	1,5	0
Puits biogaz n°7	CH4	%	43	33,1	46,1	44,1	40,1	39,9	36,7	59,9	35,1	39,6	39,9	58
	CO2	%	31,7	24,7	32,4	30,9	32,5	33,5	27,4	41,7	23,9	27,9	29,1	43,3
	O2	%	3,1	5,8	2,3	2,7	3,7	4,1	4,5	0	6,2	3,8	3,9	0
Puits biogaz n°8	CH4	%	56,4	57,5	48,2	55,4	40,5	50,4	55,4	56,9	54,8	51,7	58,1	56,8
	CO2	%	42,5	43,3	34,6	42	34,6	49,4	43,2	42,8	40,1	39,6	43,9	43,3
	O2	%	0,4	0	3,3	0,06	5,9	0	0	0,01	1,4	1,5	0	0
Puits biogaz n°9	CH4	%	44,5	44,1	44,8	41,3	42,1	50,4	41,3	45,8	41,5	44,5	42,6	32,2
	CO2	%	34,1	34,2	33	30,5	35,4	44	34,2	35,3	30,9	34,2	34,2	25,3
	O2	%	2,5	2,6	3,2	4,4	5,3	0,08	2,1	1,9	3,1	1,7	2	5
Puits biogaz n°10	CH4	%	58,5	51,9	46,9	50,7	36,4	40,6	43,8	46,6	54	48,3	50,2	28,3
	CO2	%	43,2	36,9	35,6	38,7	33,9	37,9	35,4	36,3	40,2	37,1	39	21
	O2	%	0	0,07	0,08	0,02	2,5	1,4	1,5	0,6	0,04	0,06	0,04	9
Puits biogaz n°11	CH4	%	56,7	48	40,5	42,8	53,4	52,3	56,4	50,6	58,9	48	57,8	56,1
	CO2	%	42	38,3	33,9	34,7	45,3	47,9	38,1	36,6	35,8	31	43	43
	O2	%	0	0	0,06	0,07	1,2	0	0	1,8	1,3	3,1	0,02	0
Puits biogaz n°12	CH4	%	37,8	60,8	51	58,3	38,3	46	49,5	38,7	37,5	41,4	49,1	48,9
	CO2	%	28,9	40,8	36,7	40,3	33,1	35,1	37,3	29,5	27,7	31,6	37,7	36,6
	O2	%	3,7	0	1,1	0	3,3	2,6	0,7	3,1	5,4	2,2	0,06	0,07
Puits biogaz n°13	CH4	%												
	CO2	%												
	O2	%												
Puits biogaz n°14	CH4	%												
	CO2	%												
	O2	%												
Puits biogaz n°15	CH4	%												
	CO2	%												
	O2	%												
Puits biogaz n°16	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6	32,4				35,1	16,1	
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6	31,9				32,6	18,7	
	O2	%	5,1	0,2	1,1	2,7	1,6	3,1				2,6	6,3	
Puits biogaz n°17	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6	32,4	40,9			35,1	44,5	40,4
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6	31,9	33,2			32,6	36,1	33,1
	O2	%	5,1	0,2	1,1	2,7	1,6	3,1	1,4			2,6	2,3	3
Puits biogaz n°18	CH4	%	35,2	30,1	40	34,6	41	39,4	46,7	40,7	53,1	48,7	35,5	36,6
	CO2	%	31,9	27,6	34,2	31,2	41,4	38,4	39,3	35,7	40,8	39,1	32,3	34
	O2	%	1,9	3,8	1	2,2	0,4	1,2	0,2	0,04	0,3	0,08	1,9	0,6
Puits biogaz n°19	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6	32,4	40,9				30	
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6	31,9	33,2				28,1	
	O2	%	5,1	0,2	1,1	2,7	1,6	3,1	1,4				1,4	
Puits biogaz n°20	CH4	%	35	32,5	31,4	34,6	39		28,1					
	CO2	%	25,8	26,5	29,6	31,9	36,7		30,2					
	O2	%	5,1	5,2	0	0	0,4		0,2					
Puits biogaz n°21	CH4	%	55,4	42,8	44	43	38,4	41,3	52,8	46,1	57,6	56,5	59,6	43,8
	CO2	%	40,7	34,9	34,4	33,3	35,2	36,6	40,7	37,1	41,1	39,9	38,6	35,3
	O2	%	0,7	1	1	1,7	3,5	2,1	0	0,06	0,1	0	0	1,2
Puits biogaz n°22	CH4	%	27,8	27,3	33,7	39,2	31,8	34,7	58,8	34,1	48,6	40,9	24,7	40
	CO2	%	24,8	24,4	28,7	32,5	32,1	33,6	41,6	33,5	37,1	34,6	23,8	33
	O2	%	5,5	4,5	2	0,06	2,5	1,2	0,05	1,5	0	0,02	5	0,08

Point mesure	Paramètre	Unité	Janv.	Févr.	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Puits biogaz n°23	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6	32,4	40,9				45,1	
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6	31,9	33,2				36	
	O2	%	5,1	0,02	1,1	2,7	1,6	3,1	1,4				1,6	
Puits biogaz n°24	CH4	%												
	CO2	%												
	O2	%												
Puits biogaz n°25	CH4	%	27,4	53,2	44,6	37	33,6							
	CO2	%	24,9	39,8	34,8	30,8	33,6							
	O2	%	5,1	0,02	1,1	2,7	1,6							
Puits biogaz n°26	CH4	%	37,1	55,5		46	2,9			59,1	57,6	43,1	47,7	43,4
	CO2	%	30,4	39,4		33,9	2,4			43,9	43,2	36,6	38,8	36,3
	O2	%	3,1	0,9		2	18,8			0	0	0,06	0	0
Puits biogaz n°27	CH4	%	37,1			46			26,5	55,4	25,4			
	CO2	%	30,4			33,9			22,26	39,1	26,7			
	O2	%	3,1			2			6,6	0	7			
Puits biogaz n°28	CH4	%	33,3	38,3	39,9	51,2	45,5	45,5	19,9			47,6		
	CO2	%	24,4	27,5	28,1	34,4	40,3	40,3	16,3			40,8		
	O2	%	7,5	6,7	4,8	2,2	3,8	3,8	11,3			0,07		
Puits biogaz n°29	CH4	%				43,8								
	CO2	%				29,9								
	O2	%				4,4								
Puits biogaz n°30	CH4	%	52,4	58,2	51,1	60,4			40,4	57,1	40,8			
	CO2	%	39,6	42,4	36,2	41,7			32,8	39,8	29,3			
	O2	%	0,2	0	2,2	0			2,8	3,1	5,8			
Puits biogaz n°31	CH4	%							44,2	45,9	56,8			
	CO2	%							38,1	36,9	44,1			
	O2	%							3,1	3,1	0			
Puits biogaz n°32	CH5	%												
	CO3	%												
	O3	%												
Puits biogaz n°33	CH6	%							28	39,1	59,3			
	CO4	%							24,6	32	43,3			
	O4	%							6,6	3,8	0,3			
Puits biogaz n°34	CH7	%							27,2					
	CO5	%							24,6					
	O5	%							6,5					

*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.*

### 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 ont été 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 : mâchefers, 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 à 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 en 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. Cela a été le cas lors des évènements cycloniques de septembre 2017.

## **Prévention des nuisibles**

Conformément à l'article 5.7 de l'arrêté préfectoral, un plan de suivi de la prolifération des moustiques sur le site de l'Espérance, a été établi en corrélation avec les services de l'Agence Régionale de Santé.

Les visites sont programmées depuis 2010 avec l'ARS, dans un premier temps mensuelles, leur fréquence a été allongée par l'ARS à une fréquence bimestrielle en 2011, puis à une fréquence trimestrielle depuis 2012.

Les différents évènements de cette année 2017 n'ont malgré nos relances pas permis à l'ARS la reprise de ces contrôles.

Par ailleurs, les efforts de contrôle internes habituels sont maintenus 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 au minimum trimestrielle et peut être amplifiée autant que de besoin, avec obligation de résultats. Suite au passage des ouragans en septembre 2017, il a été constaté une recrudescence de la présence de rats. Les passages ont été planifiés mensuellement pour une période de 6 mois afin d'éradiquer ce phénomène.

## **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'aérobiose<sup>5</sup>,

---

<sup>5</sup> Aérobiose : en présence d'air

- Des odeurs dites de « biogaz », soufrées, elles sont dues à une fermentation avancée du massif de déchet, en phase d'anaérobiose<sup>6</sup>
- 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 :

- Un compactage du massif de déchet et recouvrement journalier 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,
- La mise en place de rampe anti odeur par brumisation de produits masquant pour traitement des odeurs de déchets frais mis en place en périphérie des zones d'exploitation ainsi qu'en ceinture du bassin tampon de stockage des lixiviats,
- Deux canons anti odeur mobiles permettant leurs déplacements sur des zones potentiellement odorantes,
- L'installation d'un réseau de collecte du biogaz et d'une torchère pour le captage et destruction du biogaz produit par le massif de déchet,
- Le prétraitement de l'un des deux bassins de stockage des lixiviats par aération forcée, nous a permis de diminuer considérablement l'impact olfactif des eaux résiduaires sur le site,
- La mise en place de la couverture flottante sur le bassin 1 nous a permis d'éliminer les odeurs dues à l'évaporation des lixiviats.

## Traitement des demandes des riverains

Un registre des plaintes est tenu à jour sur site permettant un suivi rigoureux de ces dernières.

Sur l'année 2017, des riverains se sont plaint des odeurs lors du passage des camions transportant des sous-produits animaux lorsqu'ils n'étaient pas encore stérilisés, ainsi que du bruit occasionné par les transporteurs klaxonnant pour se saluer.

Pour faire suite à la plainte, un courrier a été envoyé à notre Client pour établir de nouveaux horaires de passage.

De plus, l'information a été passée aux chauffeurs de ne klaxonner qu'en cas de danger comme spécifié dans le code de la route.



Figure 20 - Panneau de sensibilisation, le long de la voirie d'accès externe

<sup>6</sup> Anaérobiose : en l'absence d'air

## 2.4 Traitement des incidents

Aucun incident notable n'a été enregistré en 2017 sur la plateforme de tri.

L'activité stockage enregistre en 2017 37 signalements d'accidents / incidents :

- 15 sont liés à des déversements accidentels sur le site de lixiviats (débordement de bassin, présence de lixiviats dans les fossés, rupture de canalisation sur la zone technique). Ces incidents ont fait l'objet de courriers à l'inspection des ICPE conformément à l'article 2.5.1. de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.
- 4 concernent des presque accidents ou des accidents sans arrêt de personnel ou de personnel extérieur.
- 2 concernent des incidents sur la torchère. Les courriers d'informations ont été envoyés à l'inspection des ICPE.
- 7 concernent des dégradations de machines, matériels ou équipements.
  - Le 14 novembre 2017, l'incendie du compacteur VANDEL 400 a rendu l'engin inutilisable. Un nouveau compacteur a été commandé et sera mis en service début avril 2018.
  - Le compacteur VANDEL 500 a été immobilisé le 03/11/2017 suite à une casse moteur. La réception du nouveau moteur est attendue fin mars 2018.
  - Durant la phase d'immobilisation des deux machines, un engin en sous-traitance réalise le travail de régilage et compactage des déchets dans l'alvéole en cours d'exploitation.
  - En 2017, le passage de l'ouragan MARIA les 18 et 19 septembre a endommagé le container abritant les appareils de mesure en continu, qui seront remis en service début 2018. Toutefois, les campagnes de mesures de la qualité des eaux rejetées se sont poursuivies normalement.
- 3 concernent des déclenchements de portique de détection de la non-radioactivité. Ces déclenchements ont occasionné la mise en œuvre de la procédure interne de vérification et d'isolement du chargement. Le SDIS est également intervenu à chaque fois afin de confirmer l'alerte et valider les opérations de mise en sécurité. Les déchets ont tous été enfouis sur autorisation du SDIS après vérification de la décroissance rapide et du respect des seuils réglementaires autorisant l'enfouissement.

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.

## 3. TRAVAUX

---

### 3.1 Zone d'exploitation

Les travaux réalisés en 2017 concernent essentiellement l'aménagement de la nouvelle alvéole G1 (travaux réalisés entre janvier et novembre), début des travaux de l'alvéole H1 ainsi que le merlon paysagé et la plateforme photovoltaïque.

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

- alvéole F1 bas de janvier à avril 2017,
- alvéole E1 haut d'avril à aout 2017,
- alvéole C1 haut septembre à octobre 2017,
- alvéole F1 haut novembre,
- alvéole G1 bas en décembre.

L'exploitation successive de ces alvéoles a nécessité la réalisation de travaux de couvertures.  
À savoir :

- couverture provisoire de l'alvéole F1 à côte intermédiaire (avril 2017),
- couverture de l'alvéole E1 à côte finale (aout 2017),
- couverture de l'alvéole C1 à côte finale (octobre 2017),

Afin d'assurer la continuité de l'exploitation, les travaux d'aménagement de l'alvéole H1 ont continués au début de l'année 2018.

### 3.2 Autres aménagements

Aucun aménagement supplémentaire n'a été réalisé en dehors de la poursuite de la plateforme photovoltaïque : livraison prévue début 2018.

En 2017, la plateforme de valorisation du biogaz de l'ISDND de SITA ESPERANCE a été construite.



Figure 21 - Travaux d'aménagement d'une alvéole



Figure 22 - Vue aérienne de l'entrée



*Figure 23 - Aménagement d'une couverture provisoire*



*Figure 24 - Quais de vidage*



*Figure 25 - Vue de la digue périphérique nord*



Figure 26 - Vue aérienne merlon paysager



Figure 27 - Vue générale nord



Figure 28 - Vue générale sud

## 4. MANAGEMENT EQS

---

### Environnement :

SITA Espérance 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.

L'audit de suivi réalisé par l'organisme certificateur en juin et octobre 2017, a décidé du maintien du certificat ISO 14 001 de SITA Espérance.

### **Sécurité :**

Durant l'année 2017, de nouveaux efforts ont été effectués en matière de sensibilisation des différentes parties prenantes sur les aspects liés à la sécurité dans l'enceinte de l'établissement mais également à l'extérieur de l'établissement.

## **5. COMMUNICATION**

---

8 visites des installations ont été effectuées en 2017 pour un total de 84 visiteurs.

Ainsi des établissements scolaires (collèges, université), les participants à la formation « ambassadeurs de l'environnement » de la CASBT, du personnel d'un EHPAD et des clients ont pu découvrir les métiers exercés sur l'ISDND de Sainte-Rose.

D'autre part, une réunion d'information s'est tenue le samedi 30 septembre 2017 en présence des riverains, des représentants des associations environnementales siégeant à la CSS, des élus locaux et des représentants de l'association Race for Water. Cette rencontre a permis d'aborder des thèmes tels que la vie du site, le projet de déviation du hameau de l'Espérance et l'intérêt du chantier de la plateforme de valorisation énergétique du biogaz.

Le bâtiment d'accueil de conception Haute Qualité Environnementale dispose d'une salle pédagogique permettant de recevoir les groupes de visiteurs à la recherche d'information sur les activités de traitement de déchets.



## RECYCLAGE ET VALORISATION FRANCE

### TABLE DES ANNEXES

**ANNEXE 1** : Plan d'exploitation (31/12/17)

**ANNEXE 2** : Étude d'impact initiale (2006)

**ANNEXE 3** : Suivi hydrobiologique (2017)