

**ETUDE DE QUANTIFICATION 2015 DES ÉMISSIONS OLFACTIVES (V2)**

**ISDND – SYVADE GUADELOUPE**

**LES ABYMES (971)**



**ABH Environnement** - 8 rue de la Grande Terre – Zone Euro 2000 - 30132 CAISSARGUES  
Tél : 04 66 04 04 08 - Fax : 04 66 04 04 19 Email : [contact@abhenv.fr](mailto:contact@abhenv.fr) - Web : [www.abhenv.fr](http://www.abhenv.fr)

Intitulé de l'étude		Étude de quantification des émissions olfactives (V2) – 2015 ISDND SYVADE Guadeloupe
Commune		LES ABYMES (971)
Exploitant Référént	Raison sociale de l'entreprise	SYVADE Guadeloupe
	Montage du DDAE	EODD Ingénieurs conseils
	Signataire de la demande / Personne en charge de l'affaire	Guillaume Lacour / EODD Ingénieurs conseils
Réalisation de l'étude	Entreprise	ABH Environnement 8 rue de la Grande Terre, Zone Euro 2000 30 132 Caissargues 04 66 04 04 08 contact@abhenv.fr
	Intervenant(s) / Prélèvement	Patrice MAUVIOT / ABH ENVIRONNEMENT
	Rédaction / Qualité	Patrice MAUVIOT / ABH ENVIRONNEMENT Ingénieur en charge de l'étude

---

## SOMMAIRE GÉNÉRAL

---

<b>I.</b>	<b>OBJET DE L'ÉTUDE.....</b>	<b>5</b>
<b>II.</b>	<b>DESCRIPTION DES INSTALLATIONS.....</b>	<b>6</b>
1.	LOCALISATION.....	6
2.	CARACTÉRISATION DES INSTALLATIONS.....	8
<b>III.</b>	<b>ECHANTILLONNAGE.....</b>	<b>10</b>
1.	LOCALISATION DES SOURCES ÉCHANTILLONNÉES.....	10
2.	CONDITIONS ET PROTOCOLE D'ÉCHANTILLONNAGE.....	11
2.1.	<i>Sources canalisées.....</i>	<i>11</i>
2.2.	<i>Sources surfaciques (diffuses).....</i>	<i>12</i>
<b>IV.</b>	<b>RÉSULTATS D'ANALYSE ET ANALYSE.....</b>	<b>14</b>
1.	MÉTHODOLOGIE DES ANALYSES.....	14
2.	RÉSULTATS : CONCENTRATIONS ET FLUX SURFACIQUES.....	15
3.	HYPOTHÈSES DE FONCTIONNEMENTS ET DE CALCULS.....	16
4.	FLUX D'ODEURS.....	17
5.	ANALYSE DES RÉSULTATS.....	18
<b>V.</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>20</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

### FIGURE

<i>Figure 1 : Plan de situation - IGN.....</i>	<i>6</i>
<i>Figure 2 : Plan de situation – Photo aérienne.....</i>	<i>6</i>
<i>Figure 3 : Plan des installations et points d'échantillonnage.....</i>	<i>9</i>
<i>Figure 4 : Photographie(s) - Echantillonnage – Puits (captage de biogaz) casier en cours de réhabilitation .....</i>	<i>10</i>
<i>Figure 5 : Schéma d'échantillonnage - Source canalisée.....</i>	<i>11</i>
<i>Figure 6 : Photographie(s) - Échantillonnages sources surfaciques.....</i>	<i>12</i>
<i>Figure 7 : Schéma – Protocole d'échantillonnage – Sources surfaciques.....</i>	<i>13</i>
<i>Figure 8 : Diagrammes de contribution des sources au flux d'odeurs total moyen.....</i>	<i>17</i>

### TABLEAU

<i>Tableau 1 : Echantillonnage - Sources canalisées.....</i>	<i>10</i>
<i>Tableau 2 : Echantillonnage - Sources surfaciques.....</i>	<i>11</i>
<i>Tableau 3 : Résultats – Valeurs de concentration – Puits (biogaz).....</i>	<i>14</i>
<i>Tableau 4 : Résultats – Flux d'émission surfaciques.....</i>	<i>14</i>
<i>Tableau 5 : Valeurs de concentration et débit d'émissions - Torchère.....</i>	<i>14</i>
<i>Tableau 6 : Table de synthèse des flux d'odeurs et contribution des sources.....</i>	<i>17</i>

### ANNEXES

<i>Annexe 1 : Fiche(s) de mesure(s).....</i>	<i>21</i>
<i>Annexe 2 : Rapport d'analyse.....</i>	<i>28</i>

## I. OBJET DE L'ÉTUDE

---

Le SYVADE de la Guadeloupe gère l'ISDND de la Gabarre situé sur la commune des Abymes. Le site bénéficie d'une autorisation d'exploiter en mode bio réacteur jusqu'au 30 juin 2017 et pour un tonnage annuel maximal de 105 000 tonnes.

Compte tenu de retard subi dans la procédure et la réalisation du projet de plate-forme multifilières destinée à prendre le relais de l'ISDND, le SYVADE est tenu d'envisager la possible rehausse de l'ISDND. Dans ce cadre, le SYVADE a missionné EODD Ingénieurs Conseils pour réaliser un dossier de demande d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE et ABH ENVIRONNEMENT pour la réalisation de l'étude de quantification des émissions olfactives.

Initialement, un premier DDAE a été déposé en mars 2016 concernant deux projets :

- La rehausse des casiers de l'ISDND actuelle ;
- Une extension géographique au sud-ouest du site.

Le 21/06/2016, la DEAL a répondu de manière défavorable au dossier pour plusieurs raisons.

La DEAL a alors invité le SYVADE à revoir la demande en se limitant au projet de rehausse des casiers actuels et en intégrant les nouveaux éléments relatifs aux contraintes et servitudes liés à la balise VOR de l'aéroport.

Le présent document constitue l'étude de quantification des émissions olfactives réalisée par ABH ENVIRONNEMENT, reprise selon le nouveau projet retenu, soit la rehausse des casiers uniquement.

L'étude comprend :

- Localisation et description de l'exploitation
- Méthodes d'échantillonnage et d'analyse
- Résultats et analyses

## II. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

### 1. LOCALISATION



Figure 1 : Plan de situation - IGN



Figure 2 : Plan de situation – Photo aérienne

L'ISDND de la Gabarre est situé au Sud-Ouest de l'aéroport Pôle Caraïbes, à l'Ouest du Raizet et au Nord de Grand Camp.

Les premières habitations sont situées à l'Est à 500 m et au Sud à 460 m.

## **2. CARACTÉRISATION DES INSTALLATIONS**

---

Un plan des installations est fourni ci-après.

Le site bénéficie actuellement d'une autorisation d'exploiter jusqu'au 30 juin 2017 pour un tonnage annuel de 105 000 tonnes.

Description de l'installation :

- **Casier 1 / Casier 3** : Casier en attente de réaménagement, avec présence d'une épaisse couche terreuse et présence de puits de biogaz non captés.
  - Surface d'échange du casier : 21 360 m<sup>2</sup>
  - Puits / biogaz : 6 unités sur casier 1 et 8 unités sur casier 3
- **Casier 3** : Casier en cours d'exploitation, avec compactage quotidien et couverture terreuse hebdomadaire. Surface d'échange : 10 280 m<sup>2</sup>
- **Casier 4-6** : Casiers non encore exploités
- **Torchère** : Torchère pour élimination des biogaz. En décembre 2015 seuls les biogaz issus de la décharge réhabilitée étaient collectés. La torchère n'était pas en fonctionnement lors de notre intervention, en raison d'une défaillance technique.
- **Bassin de lixiviats** : Bassin de collecte des lixiviats avant traitement par le BRM
- **Bassin de lixiviats après traitement** : Bassin après traitement des lixiviats et avant rejet au milieu naturel
- **Bassin de collecte des eaux pluviales**

**Plan des installations**

### III. ECHANTILLONNAGE

#### 1. LOCALISATION DES SOURCES ÉCHANTILLONNÉES



Figure 3 : Plan des installations et points d'échantillonnage

## 2. CONDITIONS ET PROTOCOLE D'ÉCHANTILLONNAGE

### 2.1. SOURCES CANALISÉES

Source	Référence	Caractéristiques de la source	Mode d'échantillonnage	Conditions météo.
Puits casier en attente de réaménagement (biogaz)	15PMA0004	Puits de biogaz sur casier en attente de réaménagement avec couverture terreuse (Casier 1) Débit mesuré : 89 m <sup>3</sup> /h CO <sup>(2)</sup>	Piquage Qp <sup>(1)</sup> = 3 l/min* Date/heure : 07/12/15 - 8h45 / 8h55	Vents modérés T.ext 27 °C

<sup>(1)</sup>Qp : Débit de prélèvement

<sup>(2)</sup> CO : 22°C, 1 atm

Tableau 1 : Echantillonnage - Sources canalisées



Figure 4 : Photographie(s) - Echantillonnage – Puits (captage de biogaz) casier en cours de réhabilitation

**Protocole :** Le prélèvement a été réalisé **conformément à la norme EN 13 725.**

Un tube en téflon est inséré à l'intérieur de la cheminée.

La mise en dépression d'un caisson poumon dont les seules zones de contact avec l'échantillon sont constituées d'acier inoxydable, de Téflon et de Nalophan permet la réalisation du prélèvement qui est stocké dans un sac d'échantillonnage en Nalophan.

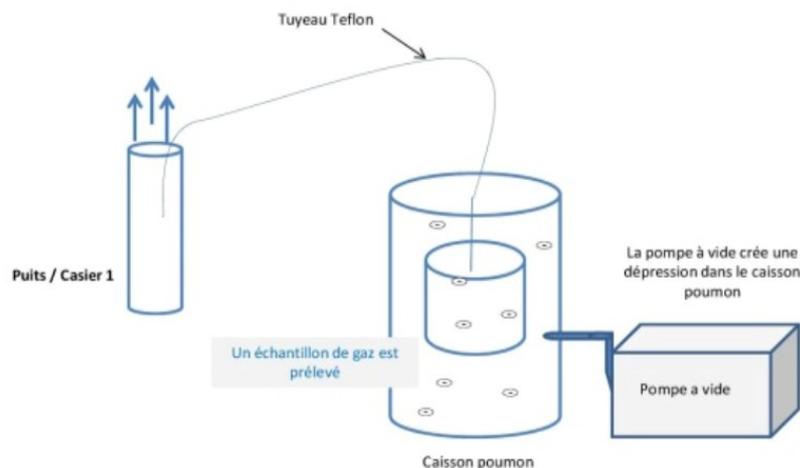


Figure 5 : Schéma d'échantillonnage - Source canalisée

## 2.2. SOURCES SURFACIQUES (DIFFUSES)

Source	Référence	Caractéristiques de la source	Mode d'échantillonnage	Conditions météo.
Surface casier en attente de réaménagement	15PMA0005	Casier en attente de réaménagement avec couverture terreuse (Casier 1)	Chambre à flux ventilé $QN_2 = 7.5$ l/min et $Q_p = 3$ l/min Date/heure : 07/12/15 - 9h43 / 9h53	Vents modérés T.ext 27 °C
Casier exploité avec couche terreuse	15PMA0006	Casier exploité avec couverture terreuse (Casier 3)	Chambre à flux ventilé $QN_2 = 7.5$ l/min et $Q_p = 3$ l/min Date/heure : 07/12/15 10h48 / 11h14	
Déchets compactés	15PMA0007	Déchets compactés sur casier exploité (Casier 3)	Chambre à flux ventilé $QN_2 = 7.5$ l/min et $Q_p = 3$ l/min Date/heure : 07/12/15 11h37 / 12h00	
Déchets frais compactés	15PMA0008	Déchets frais compactés sur casier exploité (Casier 3)	Chambre à flux ventilé $QN_2 = 7.5$ l/min et $Q_p = 3$ l/min Date/heure : 07/12/15 12h03 / 12h22	
Bassin lixiviats après traitement	15PMA0009	Bassin après BRM	Chambre à flux ventilé $QN_2 = 7.5$ l/min et $Q_p = 3$ l/min Date/heure : 08/12/15 7h45 / 7h55	Vents faibles 23°C
Bassin lixiviats	15PMA0010	Bassin de réception des lixiviats	Chambre à flux ventilé $QN_2 = 7.5$ l/min et $Q_p = 3$	

			l/min Date/heure : 08/12/15 8h30 / 8h40	
--	--	--	---	--

Tableau 2 : Echantillonnage - Sources surfaciques



Figure 6 : Photographie(s) - Échantillonnages sources surfaciques

**Protocole :** Le prélèvement a été réalisé conformément à la norme EN 13 725 par l'intermédiaire d'une hotte d'échantillonnage ventilée qui respecte les critères de l'US-EPA.

La hotte d'échantillonnage est positionnée sur la source surfacique.

Un gaz neutre (N<sub>2</sub>) est injecté par l'intermédiaire d'un tube téflon à l'intérieure de la chambre d'échantillonnage afin de créer un courant d'air turbulent.

Après un temps équivalent à 3 renouvellements d'air dans la chambre, un tube de téflon est connecté à la chambre à flux.

La mise en dépression d'un caisson poumon dont les seules zones de contact avec l'échantillon sont constituées d'acier inoxydable, de Téflon et de Nalophan permet la réalisation du prélèvement qui est stocké dans un sac d'échantillonnage en Nalophan.

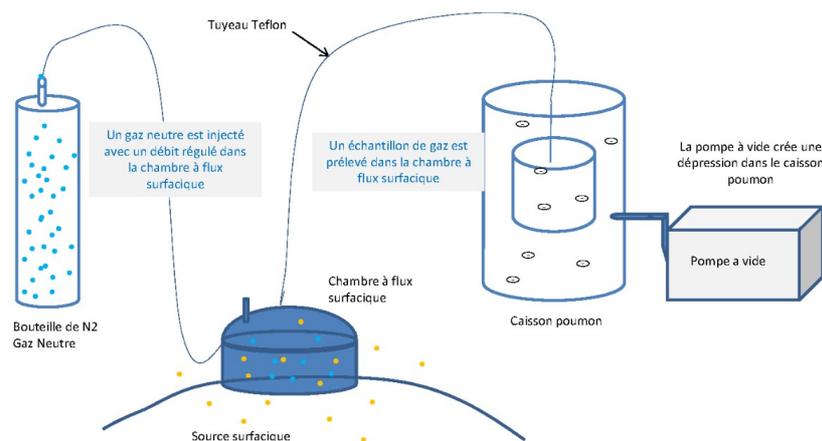


Figure 7 : Schéma – Protocole d'échantillonnage – Sources surfaciques

Une fiche de mesure est fournie en annexe pour chaque point d'échantillonnage.

❖ Cf. Annexe 1 – Fiche(s) de mesure(s)

## IV. RÉSULTATS D'ANALYSE ET ANALYSE

### 1. MÉTHODOLOGIE DES ANALYSES

L'analyse a été réalisée par la méthode de présentation des substances odorantes aux sujets selon le **mode OUI / NON de la norme NF EN 13725**.

L'analyse a été réalisée par le laboratoire d'olfactométrie **normalisé et accrédité COFRAC** d'EGIS Structure et Environnement qui est situé à Aix-en-Provence (13).

Compte tenu du délai entre l'échantillonnage et **l'analyse compris entre 55 h et 80 h, les analyses ne bénéficient pas de l'accréditation COFRAC.**

Le rapport d'analyse est fourni en annexe.

❖ Cf. Annexe 2 – Rapport d'analyse(s)

## 2. RÉSULTATS : CONCENTRATIONS ET FLUX SURFACIQUES

Les résultats sont fournis dans les tableaux ci-après :

Source	Débit CO <sup>(1)</sup> (m <sup>3</sup> /h)	Concentration (uo/m <sup>3</sup> )
Puits casier en attente de réaménagement	89	463 933

(2) : CO – Conditions d'olfactométrie (22°C et 1 Atm)

Tableau 3 : Résultats – Valeurs de concentration – Puits (biogaz)

Source	Concentration réelle <sup>(1)</sup> (UO/m <sup>3</sup> )	Débit de gaz neutre (l/min)	Type de chambre à flux	Débit d'émission surfacique d'odeur (UO/m <sup>2</sup> /s)
Surface casier en attente de réaménagement	152	7.5	A <sup>(1)</sup>	0.147
Casier exploité avec couche terreuse	102		A	0.098
Déchets compactés	323		A	0.312
Déchets frais compactés	6 889		A	6.652
Bassin lixiviats après traitement	102		B <sup>(2)</sup>	0.180
Bassin lixiviats	813		B	1.438

Chambre à flux type A / Section : 0.129 m<sup>2</sup>

Chambre à flux type B / Section : 0.707 m<sup>2</sup>

Tableau 4 : Résultats – Flux d'émission surfaciques

Au préalable, pour caractériser le caractère émissif d'une source, il est préférable pour les sources surfaciques de considérer le **flux d'émission surfacique d'odeurs (UO/m<sup>2</sup>/s)**. En effet, la concentration d'odeurs est une valeur qui est directement dépendante du débit de N<sub>2</sub> injecté dans la chambre à flux surfacique, alors que le flux d'émission surfacique est indépendant et permet ainsi une comparaison inter campagnes de mesures.

On synthétise les données en **sortie de la torchère** :

Source	Débit (Nm <sup>3</sup> /h)	Débit CO	Concentration (uo/m <sup>3</sup> )
Sortie Torchère	539	589	300

(2) : CO – Conditions d'olfactométrie (22°C et 1 Atm)

Tableau 5 : Valeurs de concentration et débit d'émissions - Torchère

À noter qu'en raison d'un dysfonctionnement technique la torchère n'était pas en état de fonctionnement lors de notre intervention. Dans ces conditions la valeur de concentration retenue en sortie de torchère est issue de comparaison avec des valeurs mesurées sur des installations équivalentes.

En ce qui concerne les données réelles de fonctionnement de la torchère sur l'année 2015 :

- Durée de fonctionnement : 7 024 h
- Volume : 3 738 883 Nm<sup>3</sup>

### **3. HYPOTHÈSES DE FONCTIONNEMENTS ET DE CALCULS**

---

Les hypothèses retenues pour permettre la quantification des flux d'odeurs générés par l'exploitation de l'ISDND sont les suivantes :

- Le flux surfacique d'odeurs est identique pour le casier 1 et pour le casier 2
- 14 puits (captation du biogaz) sont recensés sur les casiers 1 et 2
- La valeur de flux surfacique d'odeurs « déchets frais compactés » est affectée au front de compactage pendant les opérations de réception et de compactage soit 11h/jours du lundi au samedi. En dehors des périodes de réception et de compactage c'est la valeur « déchets compactés » qui est retenue. Aucune variation saisonnière n'est retenue.
- La valeur de flux d'émission d'odeurs « Casier exploité avec couche terreuse » est affectée à la surface de casier après mise en place d'une couche terreuse, et hors zone de manutention.
  - Surface d'échange du casier 3 : 10 280 m<sup>2</sup> avec 50% de l'emprise occupée quotidiennement par les manutentions
- Les sources d'émissions fugitives correspondant à d'éventuels défauts d'étanchéité sur la partie réhabilitée et ou sur le réseau de collecte du biogaz sont négligées.

#### 4. FLUX D'ODEURS

• Désignation de la zone		• Type	• N B u n i t é	• Surfacingue		• Canalisé		• Flux d'odeurs instantané	• Fonctionnement
				• Surface d'échange	• Flux d'odeurs surfacingue	• Conc.	• Débit d'émis.		
• Unité		• -	• -	• (m <sup>2</sup> )	• (uo/m <sup>2</sup> /s)	• (uo/m <sup>3</sup> )	• (m <sup>3</sup> /h CO)	• (uo/h)	• -
• Casier en attente de réaménagement (Casier 1 et 2)	• Puits casier en attente de réaménagement	• Canalisé	• 14			• 463 933	• 89	• 5.781E+08	• Permanent
	• Surface casier en attente de réaménagement	• Surf	• -	• 21 360	• 0.147	• -		• 1.129E+07	• Permanent
• Casier en cours d'exploitation (Casier 3)	• Casier exploité avec couche terreuse	• Surf.	• -	• 5 140	• 0.098	• -		• 1.822E+06	• Permanent
	• Déchets compactés	• Surf	• -	• 5 140	• 0.312	• -		• 5.771E+06	• Lundi - Samedi • [7h-18h[
	• Déchets frais compactés	• Surf	• -	• 5 140	• 6.562	• -		• 1.231E+08	• Lundi - Samedi • [0h-7h[ et [18h-00[ • et Dimanche toute la journée
• Bassin lixiviats après traitement	• Surf	• -	• 1 760	• 0.180	• -		• 1.143E+06	• Permanent	
• Bassin lixiviats	• Surf	• -	• 2 860	• 1.438	• -		• 1.480E+07	• Permanent	
• Torchère	• Canalisé	• 1			• 300	• 589	• 1.767E+05	• 7 024 h /an	
• Flux max total instantané (uo/h)								• 7.304 E+08	

(1) CO : Conditions d'olfactométries (22 °C, 1 atm)

## 5. ANALYSE DES RÉSULTATS

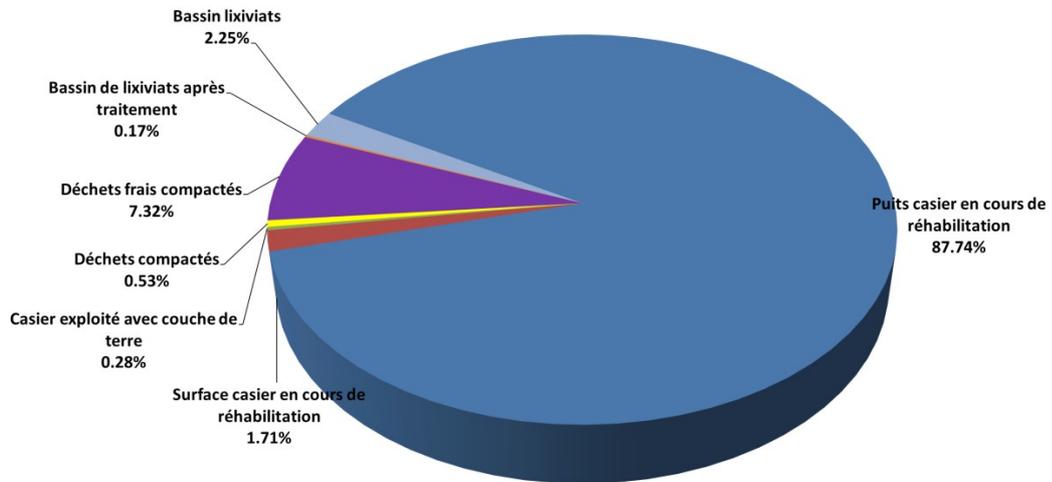
- ✓ **Flux d'odeurs moyen sur la période** : Ce flux est déterminé en intégrant les différentes modulations et les périodes de fonctionnement de la source considérée pour évaluer un flux d'émission d'odeurs moyen sur la période.

• Désignation	• Flux d'odeurs maximum instantané (uo/h)	• Flux d'odeurs moyen	
		• Flux d'émission moyen (uo/h)	• Contribution au flux d'odeurs total (%)
• Puits casier en attente de réaménagement	• 5.781E+08	• 5.781E+08	• 87.72
• Surface casier en attente de réaménagement	• 1.129E+07	• 1.129E+07	• 1.71
• Casier exploité avec couche terreuse	• 1.822E+06	• 1.822E+06	• 0.28
• Déchets compactés	• 5.771E+06	• 3.510E+06	• 0.53
• Déchets frais compactés	• 1.231E+08	• 4.822E+07	• 7.32
• Bassin lixiviats après traitement	• 1.143E+06	• 1.143E+06	• 0.17
• Bassin lixiviats	• 1.480E+07	• 1.480E+07	• 2.25
• Torchère	• 1.767E+05	• 1.417E+05	• 0.02
• Total		• 6.590E+08	

• Tableau 6 : Table de synthèse des flux d'odeurs et contribution des sources

•

### Contribution des sources au flux d'émission d'odeurs total moyen



• Figure 8 : Diagrammes de contribution des sources au flux d'odeurs total moyen

- En l'état de fonctionnement actuel (décembre 2015), le flux d'odeurs total moyen généré par l'exploitation de l'ISDND de la Gabarre est de **6.590E+08 Uo/h**.
- **Le flux est largement influencé par la présence de puits de captage des biogaz non collectés sur les casiers 1 et 3 qui sont en attente de réaménagement et concernés par le projet de réaménagement. Ils représentent à eux seuls 87.74 % du flux d'odeurs total moyen.**
- La seconde plus forte contribution concerne les **déchets frais compactés correspondant aux opérations de manutention et de compactage des déchets** qui représentent **7.32 % du flux d'odeurs total moyen**. À noter que cette valeur est augmentée à **16.85 %** si l'on considère la **contribution au flux maximum instantané**.
- On constate également une bonne efficacité du BRM sur le traitement des lixiviats puisque le flux d'odeurs surfacique passe de  $1.438 \text{ uo.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$  pour le bassin de lixiviats à  $0.180 \text{ uo.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$  pour le bassin après traitement des lixiviats.

## V. CONCLUSION

---

- La société ABH Environnement a réalisé une étude quantification des émissions olfactives sur l'ISDND de la Gabarre du SYVADE Guadeloupe situé sur la commune des Abymes (971).
- L'étude a révélée :
- Le flux d'odeurs global moyen généré par l'exploitation de l'ISDND est estimé à **680 millions d'UO/h**.
- Le flux est largement influencé par la présence de puits de captage des biogaz non collectés sur les casiers 1 et 3 qui représentent à eux seuls 85.19% des émissions totales moyenne.
- **La seconde plus forte contribution** concerne les **déchets frais compactés** correspondant aux opérations de manutention et de compactage des déchets **qui représentent 10.20 % du flux d'odeurs total moyen**.
- 
- 
- 
-