



# TRAVAUX DE REHABILITATION DE L'ISDND DE LA GABARRE ET DE CONSTRUCTION DE CASIERS (971)

Rapport annuel d'activité 2015

24/03/2016

# SYVADE DE GUADELOUPE

**Adresse :** Résidence Ernestine Webbe  
RDC n°1, Esc. D, BP 41  
97004 Pointe-à-Pitre Messagerie Cedex

**Téléphone :** 05 90 91 10 72  
**Télécopie :** 05 90 82 24 16

**Destinataire :** M. Michel Rinçon  
Président

**Email :** michel.rincon@syvadeguadeloupe.fr

## TRAVAUX DE REHABILITATION DE L'ISDND DE LA GABARRE ET DE CONSTRUCTION DE CASIERS

### Rapport annuel d'activité 2015

#### Rapport d'EODD Ingénieurs Conseils

IDENTIFICATION		MAITRISE DE LA QUALITE		
		Responsable de projet	Supervision	Libération
N° Contrat	P01442/DE01	C. Brin 24/03/2016	G. Lacour 24/03/2016	G. Lacour 24/03/2016
Indice	2			
Révision	24/03/2016	Rédacteur(trice) principal(e) du rapport		
Nb de pages hors annexes	56	C. Brin		
Nb d'annexes	16			

*Vos contacts et interlocuteurs pour le suivi de ce dossier :*

**EODD**  
**INGENIEURS CONSEILS**

✉ : BP 2169  
97195 JARRY CEDEX

☎ : 0590 90 80 55

📠 : 04 99 91 41 36

Directeur métiers déchets : G. LACOUR [g.lacour@eodd.fr](mailto:g.lacour@eodd.fr)

**www.eodd.fr**

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>CONTEXTE ET OBJET DU DOSSIER .....</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>NATURE ET FLUX DE DECHETS ADMIS SUR LE SITE .....</b>	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b>NATURE ET FLUX DES DECHETS REFUSES SUR SITE .....</b>	<b>12</b>
<b>4.</b>	<b>AMENAGEMENTS ET ACTIVITES REALISEES ET PREVUS DANS LE CADRE DU MARCHÉ DE REHABILITATION .....</b>	<b>14</b>
4.1	AMENAGEMENTS ET ACTIVITES REALISEES EN 2015 .....	14
4.2	CHRONOLOGIE DES TRAVAUX DE REHABILITATION .....	16
4.3	AMENAGEMENTS ET ACTIVITES PREVUS EN 2016.....	19
<b>5.</b>	<b>AMENAGEMENTS ET ACTIVITES REALISEES ET PREVUS DANS LE CADRE DE LA MISE AUX NORMES .....</b>	<b>20</b>
5.1	CONTEXTE .....	20
5.2	AMENAGEMENTS ET ACTIVITES REALISEES EN 2015 .....	23
5.2.1	<i>Terrassement reprofilage.....</i>	<i>23</i>
5.2.2	<i>Mise en place de la barrière passive .....</i>	<i>24</i>
5.2.3	<i>Création des digues et diguettes .....</i>	<i>24</i>
5.2.4	<i>Mise en place de la barrière active .....</i>	<i>24</i>
5.2.5	<i>Système de collecte et drainage des lixiviats .....</i>	<i>25</i>
5.2.6	<i>drainage du biogaz .....</i>	<i>25</i>
5.2.7	<i>Mise en place d'une couverture provisoire .....</i>	<i>26</i>
5.2.8	<i>Aménagement des voiries .....</i>	<i>26</i>
5.3	VOLUME DISPONIBLE DANS LES CASIERS EN COURS D'EXPLOITATION .....	26
5.4	EXPLOITATION DES CASIERS .....	27
5.5	CHRONOLOGIE DES TRAVAUX ET EXPLOITATION DES CASIERS DE STOCKAGE .....	29
5.6	AMENAGEMENTS ET ACTIVITES PREVUS EN 2016.....	31
<b>6.</b>	<b>SUIVI ENVIRONNEMENTAL .....</b>	<b>32</b>
6.1	EAUX SOUTERRAINES .....	32
6.2	EAUX SUPERFICIELLES.....	33
6.3	EAUX TRAITEES ISSUES DES LIXIVIATS .....	35
6.4	BIOGAZ.....	37
6.5	SUIVI METEOROLOGIQUE.....	38
<b>7.</b>	<b>ETUDES REALISEES EN 2015.....</b>	<b>39</b>
7.1	PAC BIOREACTEUR.....	39
7.2	PROJET DE COUVERTURE ET DE DEGAZAGE DES CASIERS .....	39
7.3	CONTROLE DES TASSEMENTS APRES 22 MOIS D'EXPLOITATION .....	41
7.4	BILAN HYDRIQUE .....	41
7.5	PROJET D'UNE FERME SOLAIRE SUR LA DECHARGE REHABILITEE .....	42
7.5.1	<i>Détails du projet.....</i>	<i>42</i>
7.5.2	<i>Procédés technologiques et innovations .....</i>	<i>43</i>
7.5.3	<i>Appel d'offres de la CRE ZNI.....</i>	<i>43</i>
7.6	PROJET DE VALORISATION DU BIOGAZ.....	44
7.6.1	<i>Obligation du SYVADE par rapport à l'AP du 15 juin 2015.....</i>	<i>44</i>
7.6.2	<i>Concession attribuée au groupement SES / GADDARKHAN.....</i>	<i>45</i>

7.6.3	Technologie retenue pour la co-génération et la puissance du moteur .....	45
7.6.4	Moteur biogaz.....	45
7.6.5	Module de valorisation électrique .....	46
<b>8.</b>	<b>ETUDES EN COURS .....</b>	<b>47</b>
8.1	DDAE RELATIF A L'EXTENSION DE L'ISDND .....	47
8.2	PLATEFORME DE RECEPTION, BROYAGE ET TRANSFERT DE MATERIAUX INERTES ET DE DECHETS NON DANGEREUX.....	49
8.2.1	Voies de circulation.....	49
8.2.2	Zone de réception et de transfert.....	50
8.2.3	Zone de broyage.....	50
8.2.4	Maîtrise foncière .....	50
<b>9.</b>	<b>INCIDENTS SURVENUS SUR LE SITE ET MESURES CORRECTRICES .....</b>	<b>52</b>
9.1	INCENDIES .....	52
9.2	INCIDENTS DIVERS.....	52
<b>10.</b>	<b>LES POINTS A AMELIORER .....</b>	<b>53</b>
10.1	OBLIGATION DES EXPLOITANTS .....	53
10.2	OPTIMISATION DU STOCKAGE .....	53
10.3	SECURITE SUR LE SITE .....	53
10.4	CHIENS ET CHIFFONNAGE .....	54
<b>11.</b>	<b>ETAT DE LA SITUATION DES GARANTIES FINANCIERES.....</b>	<b>55</b>
<b>12.</b>	<b>DEMANDES EVENTUELLES EXPRIMEES AUPRES DE L'EXPLOITANT PAR LE PUBLIC 56</b>	

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 :	LOCALISATION DU SITE DE LA GABARRE (SOURCE : WWW.GEOPORTAIL.GOUV.FR).....	8
FIGURE 2 :	REPARTITION DU TONNAGE ENTRANT SUR L'ISDND DE LA GABARRE EN 2015 .....	10
FIGURE 3 :	EVOLUTION DU TONNAGE DE DECHETS ENTRANTS AU COURS DE L'ANNEE 2015.....	10
FIGURE 4 :	REPARTITION DU TONNAGE TOTAL REFUSE EN 2015 SUR L'ISDND DE LA GABARRE.....	13
FIGURE 5 :	DELIMITATION DES ZONES INITIALEMENT PREVUES POUR LA REHABILITATION (SOURCE : SES).....	14
FIGURE 6 :	EXTRAIT DU PLAN GENERAL DU SITE DE LA GABARRE (SOURCE : PLAN D'EXPLOITATION DE SECHE, FEVRIER 2016) .....	15
FIGURE 7 :	VUE AERIENNE DE LA ZONE REHABILITEE DE L'ISDND DE LA GABARRE (SOURCE : SYVADE).....	16
FIGURE 8 :	LEGENDE DE LA CHRONOLOGIE DES TRAVAUX DE REHABILITATION POUR LA PERIODE 2009 A 2015 (SOURCE : EODD).....	16
FIGURE 9 :	FLECHE CHRONOLOGIQUE DES TRAVAUX DE REHABILITATION D'OCTOBRE 2009 A DECEMBRE 2015 (SOURCE : EODD).....	17
FIGURE 10 :	FLECHE CHRONOLOGIQUE DES TRAVAUX DE REHABILITATION POUR L'ANNEE 2015 (SOURCE : EODD) .....	18
FIGURE 11 :	LOCALISATION DES 8 ALVEOLES DU SITE DE LA GABARRE (SOURCE : MEMOIRE TECHNIQUE DE SECHE, 2012) .....	21
FIGURE 12 :	LOCALISATION DES 6 CASIERS DE STOCKAGE DE DECHETS DE LA GABARRE (SOURCE : AP N°2015-059 DU 15 JUIN 2015).....	22
FIGURE 13 :	PHASE DE TERRASSEMENT DU CASIER N°4 (JANVIER 2015, CREDIT EODD) .....	23
FIGURE 14 :	MISE EN PLACE DE LA COUCHE D'ETANCHEITE PASSIVE DU CASIER N°4 ET TEST DE PERMEABILITE (MARS 2015, CREDITS EODD) .....	24

FIGURE 15 : MISE EN PLACE DE LA BARRIERE ACTIVE DU CASIER N°4, CREDITS EODD .....	25
FIGURE 16 : MISE EN PLACE DE LA COUCHE DRAINANTE AU DROIT DES CASIERS 3 (A GAUCHE) ET 4 (A DROITE), CREDITS EODD .....	25
FIGURE 17 : PUIITS A L'AVANCEMENT AU SEIN D'UN CASIER EN EXPLOITATION, CREDIT EODD.....	26
FIGURE 18 : FLECHE CHRONOLOGIQUE DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DES CASIERS DE STOCKAGE ET LEUR EXPLOITATION POUR LA PERIODE 2012 A 2015 (SOURCE : EODD) .....	29
FIGURE 19 : FLECHE CHRONOLOGIQUE DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DES CASIERS DE STOCKAGE ET LEUR EXPLOITATION POUR L'ANNEE 2015 (SOURCE : EODD).....	30
FIGURE 20 : LOCALISATION DES PIEZOMETRES AU DROIT DE L'ISDND DE LA GABARRE (SOURCE : WWW.GEOPORTAIL.GOUV.FR) .....	32
FIGURE 21 : LOCALISATION DES BASSINS D'EAUX PLUVIALES DU SITE DE LA GABARRE (SOURCE : WWW.GEOPORTAIL.GOUV.FR) .....	34
FIGURE 22 : LOCALISATION DU SYSTEME DE TRAITEMENT DES LIXIVIATS DU SITE DE LA GABARRE (SOURCE : WWW.GEOPORTAIL.GOUV.FR) .....	35
FIGURE 23 : COUPE DE DETAIL DE LA COUVERTURE EN GEOMEMBRANE (SOURCE : EODD, PROJET AOUT 2015) .....	40
FIGURE 24 : COUPE DE DETAIL DE LA COUVERTURE EN ARGILE (SOURCE : EODD, PROJET AOUT 2015) .....	41
FIGURE 25 : VUE AERIENNE PROJETEE DE LA FERME SOLAIRE (SOURCE : SYVADE) .....	44
FIGURE 26 : EXEMPLE DE MOTEUR BIOGAZ JENBACHER .....	46
FIGURE 27 : PLAN DE MASSE DU PROJET D'EXTENSION (SOURCE : EODD, DECEMBRE 2015).....	48
FIGURE 28 : LOCALISATION DE LA PLATEFORME DE TRANSIT SUR LE SITE DE LA GABARRE (SOURCE : SYVADE) .....	51

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : TONNAGE ANNUEL DES DECHETS ADMIS POUR L'ANNEE 2015.....	9
TABLEAU 2 : TONNAGE ANNUEL DES DECHETS REFUSES AU COURS DE L'ANNEE 2015.....	13
TABLEAU 3 : REPARTITION DU VIDE DE FOUILLE PAR CASIER AU 31 DECEMBRE 2015 .....	26
TABLEAU 4 : TONNAGE STOCKE EN CASIERS DURANT L'ANNEE 2015 .....	28
TABLEAU 5 : RECAPITULATIF DE LA QUANTITE DE LIXIVIATS COLLECTEE ET TRAITEE AU COURS DE L'ANNEE 2015 .....	36
TABLEAU 6 : RECAPITULATIF DE LA QUANTITE DE BIOGAZ BRULE AU COURS DE L'ANNEE 2015 .....	37
TABLEAU 7 : RECAPITULATIF DES RESULTATS DE MESURES DE BIOGAZ .....	38
TABLEAU 8 : RECAPITULATIF DES DONNEES METEOROLOGIQUES MENSUELLES SUR LE SITE DE LA GABARRE. ....	38
TABLEAU 9 : CONTRAINTES SPECIFIQUES ET ENVIRONNEMENTALES DU SITE.....	43
TABLEAU 10 : QUALITE DU GAZ REJETE PAR LES EQUIPEMENTS .....	45
TABLEAU 11 : PREVISION DE PRODUCTION ELECTRIQUE AU COURS DE LA CONCESSION DE TRAVAUX PUBLICS.....	46

## LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE 1 :    DETAILS DU TONNAGE DE DECHETS ADMIS POUR L'ANNEE 2015**
- ANNEXE 2 :    REGISTRE DES DECHETS REFUSES POUR L'ANNEE 2015**
- ANNEXE 3 :    RAPPORT GLOBAL D'ACTIVITE 2015 (SES)**
- ANNEXE 4 :    PLAN DE RECOLEMENT RESEAU BIOGAZ (PARTIE REHABILITEE)**
- ANNEXE 5 :    MEMOIRE TECHNIQUE COMPLEMENTAIRE A L'ATTENTION DE LA DEAL (SES)**
- ANNEXE 6 :    DOSSIERS DE CONFORMITE DES CASIERS 3 ET4**
- ANNEXE 7 :    AUTORISATION D'EXPLOITER DES CASIERS 3 ET 4**
- ANNEXE 8 :    PLANS DE RECOLEMENT DES CASIERS 3 ET 4**
- ANNEXE 9 :    RESULTATS DES ESSAIS DE PERMEABILITE DU CASIER N°4**
- ANNEXE 10 :    RAPPORT DE CONTROLE QUALITE DES SOUDURES DE GEOMEMBRANES  
PEHD POUR LE CASIER N°4**
- ANNEXE 11 :    DOSSIER DE PRESENTATION ET PAC RELATIFS AUX CHIPS DE PNEUS EN  
TANT QUE COUCHE DRAINANTE EN FOND DE CASIER – COURRIER D'AUTORISATION DE LA  
DEAL**
- ANNEXE 12 :    PLANS D'EXPLOITATION DES CASIERS AU COURS DE L'ANNEE 2015**
- ANNEXE 13 :    RAPPORT ENVIRONNEMENTAL POUR L'ANNEE 2015 (SES)**
- ANNEXE 14 :    PAC RELATIF A LA CONVERSION DU SITE EN MODE BIOREACTEUR**
- ANNEXE 15 :    BILAN HYDRIQUE**
- ANNEXE 16 :    ETUDES ANNEXES AU DDAE RELATIF A L'EXTENSION DU SITE DE LA  
GABARRE**

## 1. CONTEXTE ET OBJET DU DOSSIER

L'ISDnD de la Gabarre, située à Grand-Camp sur la commune des Abymes en Guadeloupe (cf. Figure 1), est exploitée depuis 1973. Ce site était autorisé par Arrêté Préfectoral (AP n° 73-65 AC du 02 août 1973), mais non conforme aux prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 09 septembre 1997 modifié. L'ISDND a donc fait l'objet de nouvelles prescriptions préfectorales (AP n° 2009-1618, 2009-1619 et 2009-1641 des 22 et 29 octobre 2009) visant à sa réhabilitation tout en autorisant son exploitation jusqu'à la fin de décembre 2012.

Le groupement composé des entreprises Séché Eco Services (SES, mandataire) et Antilles Recyclage (AR, cotraitant) a été retenu par le SYVADE de la Guadeloupe pour la réalisation des travaux de réhabilitation de la décharge de la Gabarre par phases successives en vue de sa fermeture réglementaire définitive selon les prescriptions de l'Arrêté Préfectoral 2009-1618. Ces travaux ont débuté en décembre 2010 et devaient s'achever en août 2013.

Au 31 décembre 2012, il a été analysé que l'ISDnD de la Gabarre présentait une capacité de stockage supplémentaire de l'ordre de 500 000 m<sup>3</sup>. Celle-ci permettrait ainsi le prolongement de la durée de vie de cette ICPE. A cette même date, les travaux de construction de la plateforme multifilière devaient être achevés et cette dernière devait alors être opérationnelle.

Mais compte tenu de la non réalisation de cette plateforme et de la possibilité de combler le vide de fouille résiduel, le SYVADE de Guadeloupe a souhaité prolonger l'autorisation d'exploitation du site conformément aux prescriptions des AP de 2009. L'arrêté n°2012-1404 a ainsi permis la prolongation d'autorisation d'exploiter jusqu'au 31 mars 2013.

Une nouvelle demande de prolongation des délais de fin d'exécution des travaux a été demandée par le SYVADE, pour la réhabilitation en vue de la fermeture définitive de la décharge non concernée par les alvéoles le 30 novembre 2015.

Dans cette optique, le SYVADE de Guadeloupe a mandaté l'entreprise SES, via un marché complémentaire au marché initial de réhabilitation, pour construire des casiers de stockage conformes aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 09/09/97 modifié. Les travaux de mise aux normes durant l'année 2015 ont permis la construction de deux casiers supplémentaires, soit le casier n°3 (anciennement alvéole n°6) et le casier n°4 (anciennement alvéole n°5). Au total, depuis 2013, 4 casiers sont en exploitation.

Le 14 mars 2013, deux nouveaux arrêtés préfectoraux ont été établis, l'AP n°2013-008/SG/DiCTAJ/BRA relatif à la fermeture définitive de la partie de la décharge non concernée par les casiers de stockage et l'AP n°2013-009/SG/DiCTAJ/BRA relatif aux prescriptions techniques d'exploitation d'un casier de stockage de déchets non dangereux. Ce dernier arrêté fixe la fin de l'exploitation des casiers au 30 juin 2015, prolongée par l'AP n°2015-059 jusqu'au 1<sup>er</sup> mai 2017 tout en modifiant les alvéoles en casiers.

En effet, ce nouvel arrêté complète et modifie certaines dispositions de l'AP du 14 mars 2013 :

- il autorise la prolongation de l'exploitation du casier de stockage jusqu'au 1<sup>er</sup> mai 2017 sous réserve du respect des prescriptions à la fois de l'AP n°2013-008/SG/DiCTAJ/BRA et de l'AP n°2015-059. Au-delà de cette date, plus aucun apport de déchets ne sera autorisé,
- il encadre par des prescriptions complémentaires l'exploitation du site jusqu'à sa date de fermeture,
- il permet l'exploitation du site en mode bioréacteur, c'est-à-dire avec recirculation des lixiviats dans les casiers, sous réserve de :
  - la mise en place de la valorisation énergétique du biogaz,
  - respect des échéances et des prescriptions techniques des AP concernés,

- le terme « alvéole » est remplacé par le terme « casier » : 6 casiers remplacent donc les 8 alvéoles définies initialement,
- la limite de capacité maximale annuelle de traitement est fixée à 135 000 t/an au lieu de 140 000 t/an,
- il permet la possibilité d'exploiter les casiers en « surstockage » avec un niveau de 3 m maximum supplémentaire de déchets en mettant en place des dispositions compensatoires permettant d'assurer l'intégrité et la pérennité des barrières passive et active des casiers.

Le présent document établit le rapport annuel d'activité pour l'année 2015 de l'ISDnD de la Gabarre dans le cadre des travaux de réhabilitation, des travaux complémentaires de mise aux normes ainsi que de l'exploitation du site de la Gabarre. Ce rapport est rédigé conformément aux prescriptions de :

- l'article 3.8.1 « Rapport annuel » de l'Arrêté Préfectoral n°2013-009/SG/DiCTAJ/BRA du 14 mars 2013 relatif à l'exploitation d'un casier de stockage de déchets non dangereux,
- les chapitres I à III du titre III de l'Arrêté Ministériel du 9 septembre 1997 consolidé.



Figure 1 : Localisation du site de la Gabarre (source : [www.géoportail.gouv.fr](http://www.géoportail.gouv.fr))

## 2. NATURE ET FLUX DE DECHETS ADMIS SUR LE SITE

Les déchets admis et interdits sur le site sont repris au titre 3 « Règles de gestion du casier de stockage de déchets non dangereux », article 3.1.4 « Déchets autorisés » de l'arrêté préfectoral n°2013-009/SG/DiCTAJ/BRA du 14 mars 2013, et à l'article R.541-8 et ses annexes I et II du code de l'environnement.

Seuls les déchets ménagers et assimilés produits par les ménages, les encombrants non valorisables produits par les ménages et la part non valorisable des déchets de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles et bois, issue de l'activité de tri d'une installation classée autorisée ou déclarée au titre de la rubrique IPCE n°2714, sont autorisés.

En 2015, les déchets entrant sur le site de la Gabarre proviennent principalement des communes et la Communauté des Communes membres du SYVADE ou ayant conventionné avec le syndicat :

- la Communauté d'Agglomération du Nord Basse-Terre (CANBT) : Petit-Bourg, Goyave,
- la Communauté d'Agglomération du Nord Grande-Terre (CANGT) : Anse-Bertrand, Morne-à-l'Eau, Le Moule, Petit-Canal, Port-Louis,
- la Communauté d'Agglomération du Sud Basse-Terre (CASBT) : Terre-de-Haut et Terre-de-Bas,
- la Communauté des Communes de Marie-Galante (CCMG) : Grand-Bourg, Capesterre et Saint-Louis,
- les Abymes, Pointe-à-Pitre, Baie-Mahault, Le Gosier, Sainte-Anne, Saint-François,
- SYVADE de la Guadeloupe.

On note également une entrée de déchets provenant de tiers :

- Caribéenne de recyclage,
- Ecodec.

Le détail annuel des tonnages réceptionnés en 2015 sur l'ISDnD de la Gabarre est indiqué dans le Tableau 1.

Déchets admis sur le site de la Gabarre	Tonnage provenant des adhérents (t/an)	Tonnage provenant des tiers (t/an)
Encombrants	23 374.38	0.00
Gravats, déchets inertes	83.81	0.00
Ordures ménagères (OM)	94 794.60	0.00
Refus de tri	0.00	20 567.79
Résidus broyage	0.00	5.40
<b>TOTAL</b>	<b>118 252.79</b>	<b>20 573.19</b>
	<b>138 825.98</b>	

Tableau 1 : Tonnage annuel des déchets admis pour l'année 2015

Le détail des apports en fonction des adhérents et des tiers reçus au cours de chaque mois de l'année 2015 est repris en annexe 1 du présent document.

D'après le tableau ci-avant, 85,18 % des déchets reçus par la Gabarre en 2015 proviennent des communes membres du SYVADE et 14,82 % des tiers (Caribéenne de Recyclage et Ecodec).

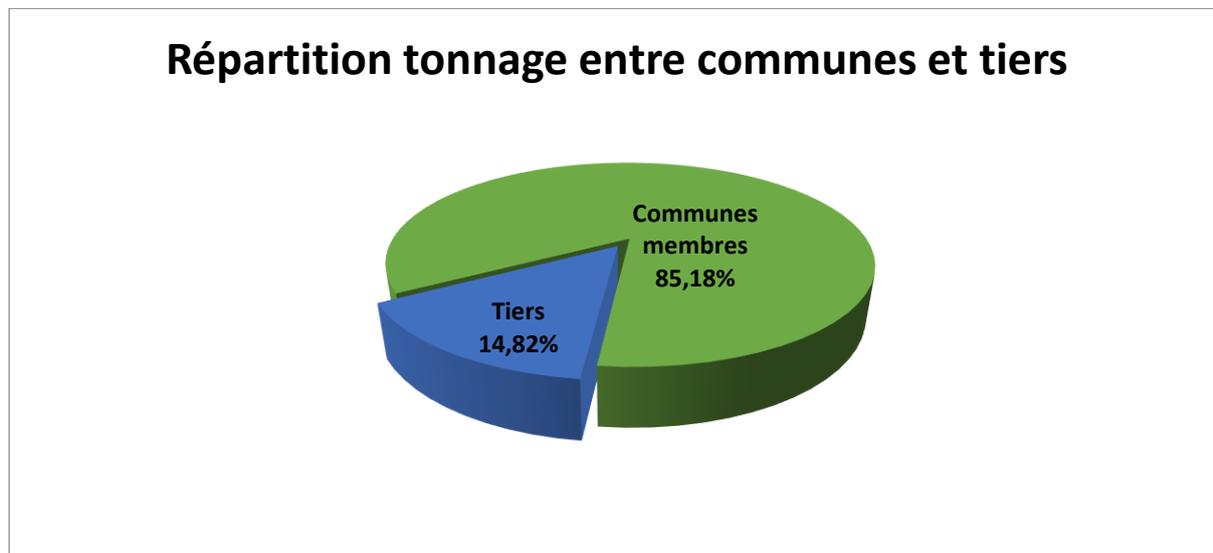


Figure 2 : Répartition du tonnage entrant sur l'ISDnD de la Gabarre en 2015

L'évolution des tonnages entrants sur le site, au cours de l'année 2015, est présentée dans la Figure 3.

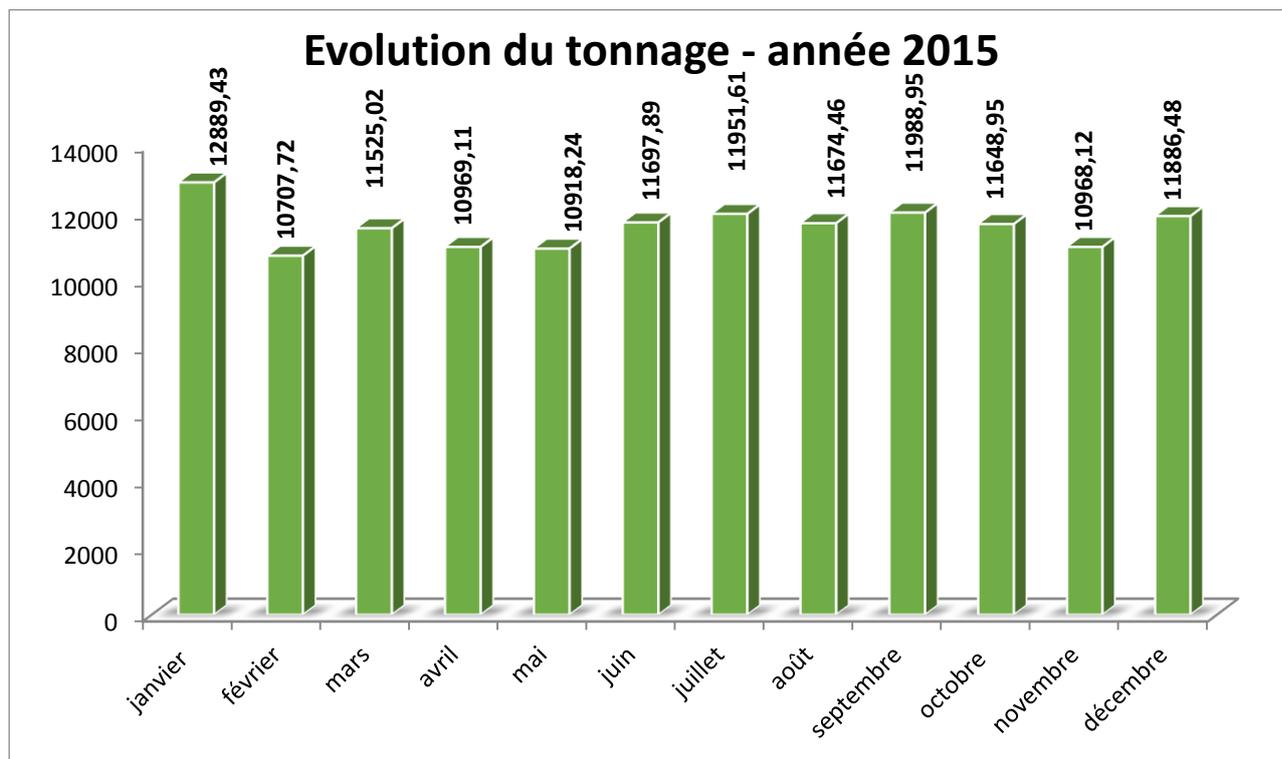


Figure 3 : Evolution du tonnage de déchets entrants au cours de l'année 2015

Le tonnage de déchets entrants est relativement stable au cours de l'année 2015 avec une légère augmentation pour les mois de janvier, juillet, septembre et décembre.

L'arrêté préfectoral n°2013-009/SG/DiCTAJ/BRA du 14 mars 2013 fixait la limite maximale autorisée à 140 000 t/an.

Le nouvel arrêté de 2015 (n°2015-059) relatif à la prolongation de l'exploitation de l'ISDnD n'admet plus que 135 000 t/an et ce à compter de juin 2015.

Le dépassement de la limite actuellement autorisée de plus de 3 000 t (138 825,98 t pour l'année 2015) est donc justifié par les apports de déchets du 1<sup>er</sup> semestre 2015 durant lequel la limite était encore à 140 000 t/an.

### 3. NATURE ET FLUX DES DECHETS REFUSES SUR SITE

Sont repris et listés ci-après, conformément à l'AP n°2013-009/SG/DICTAJ/BRA du 14 mars 2013, les déchets interdits dans l'installation de stockage de déchets non dangereux de la Gabarre :

- les déchets dangereux définis à l'article R.541-8 du code de l'environnement,
- les déchets qui, dans les conditions de mise en décharge, sont explosibles, corrosifs, comburants, facilement inflammables ou inflammables, conformément aux définitions des articles R.541-8 à R.541-10 du code de l'environnement,
- les substances chimiques non identifiées et/ou nouvelles qui proviennent d'activités de recherche et de développement ou d'enseignement et dont les effets sur l'homme et/ou sur l'environnement ne sont pas connus (par exemple, déchets de laboratoires, etc.),
- les déchets radioactifs, c'est-à-dire toute substance qui contient un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée du point de vue de la radioprotection,
- les déchets contenant plus de 50 mg/kg de polychlorobiphényles (PCB),
- les déchets liquides ou dont la siccité est inférieure à 30%,
- les déchets d'activité de soins et assimilés à risques infectieux (DASRI),
- tous les déchets des ménages dès lors qu'une filière à responsabilités élargie au producteur (REP) dédiée est opérationnelle sur le territoire.

Les autres déchets interdits suite aux préconisations de la DEAL sont :

- les boues,
- les Déchets Non Dangereux issus des Activités Economiques,
- les déchets inertes,
- les déchets verts,
- le verre.

Les déchets refusés sur le site de la Gabarre et également à ECODEC (dans le cadre du dispositif contractuel reliant cette société au SYVADE) durant l'année 2015 proviennent principalement (la base d'enregistrement des données n'a pas permis de distinguer les refus de l'ISDnD de ceux d'ECODEC) :

- de la ville de de Baie-Mahault, commune membre du SYVADE,
- d'autres tiers :
  - CBM Sarl (Carrosserie Bergevin Messageries),
  - Dubois Imageries Caraïbes,
  - Eurostores,
  - Guadeloupe Propreté,
  - PHP Trading,
  - Soprover SN,
  - Ubipharm Guadeloupe,
  - Armapress,
  - Plomberie Dom,
  - TNN Industriel,
  - Guadeloupe Etanchéité,
  - Discount Centre Jarry
  - GT Procar.

Le détail annuel des tonnages refusés en 2015 sur l'Installation de Stockage de Déchets non Dangereux de la Gabarre et à ECODEC est indiqué dans le Tableau 2.

Déchets refusés sur le site de la Gabarre	Tonnage provenant des adhérents (t/an)	Tonnage provenant des tiers (t/an)
Bois menuiserie charp.	0.00	2.28
DAOM	0.00	27.47
D3E	0.00	3.96
Métaux	2.08	0.00
Déchets liquides	0.00	3.06
DICB ultimes	0.00	2.56
<b>TOTAL</b>	<b>2.08</b>	<b>39.33</b>
	<b>41.41</b>	

Tableau 2 : Tonnage annuel des déchets refusés au cours de l'année 2015

Le registre des refus pour l'année 2015 est repris en annexe 2 du présent document.

D'après le tableau ci-avant, 5,02 % des déchets refusés en 2015 proviennent de la commune de Baie-Mahault (membre du SYVADE) et 94,98 % des tiers.

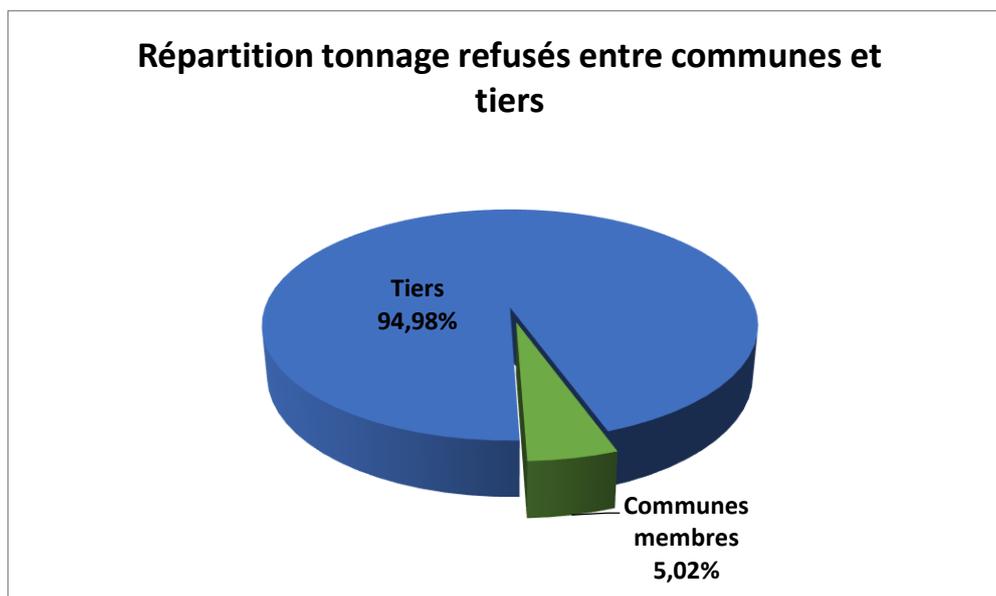


Figure 4 : Répartition du tonnage total refusé en 2015 sur l'ISDnD de la Gabarre

Suite à de nombreux refus au cours des années précédentes, le SYVADE a informé les communes membres concernées qui ont mis en œuvre les moyens nécessaires afin de réduire les déchets refusés.

## 4. AMENAGEMENTS ET ACTIVITES REALISEES ET PREVUS DANS LE CADRE DU MARCHE DE REHABILITATION

### 4.1 AMENAGEMENTS ET ACTIVITES REALISEES EN 2015

Le programme de réhabilitation prévu initialement en 2010 de l'ISDnD de la Gabarre définit un phasage de travaux selon 3 zones principales (cf. Figure 5) :

- zone 1 localisée à l'Est (zone subdivisée en 3 parties),
- zone 2 localisée au Nord-Ouest,
- zone 3 localisée au Sud-Ouest.

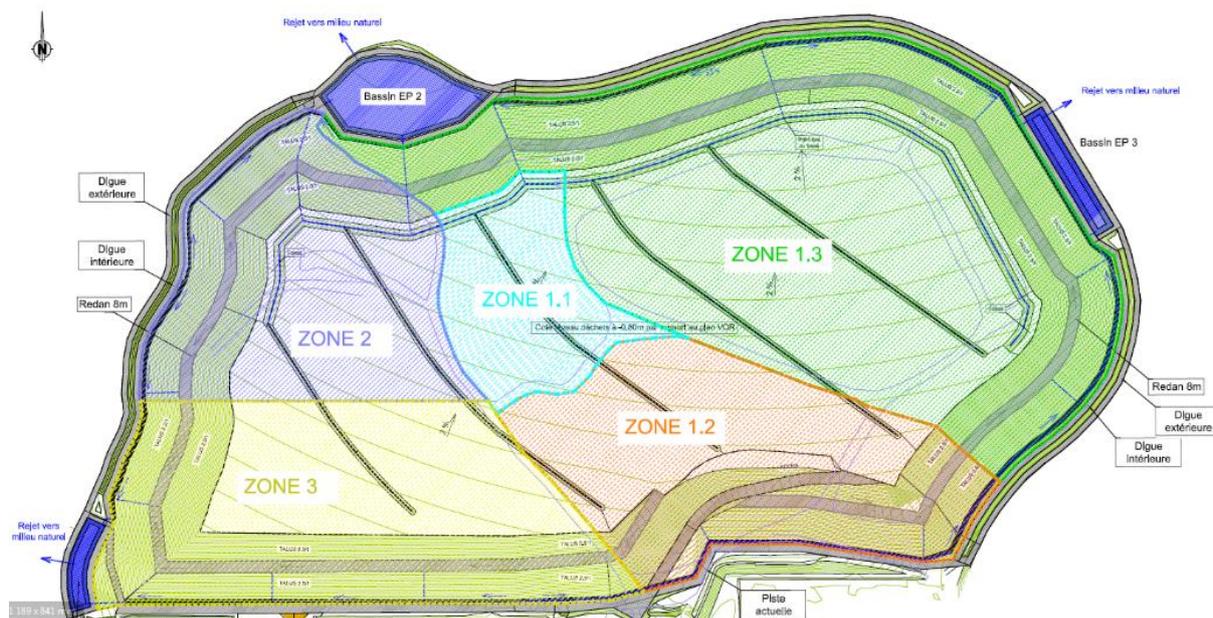


Figure 5 : Délimitation des zones initialement prévues pour la réhabilitation (source : SES)

Suite aux arrêtés préfectoraux établis le 14 mars 2013 concernant la réhabilitation du site de La Gabarre et la création de plusieurs casiers de stockage de déchets (AP n°2013-008 et n°2013-009), les limites de la réhabilitation ont été modifiées.

Ainsi, seuls la zone 1 et les talus bas des zones 2 et 3 sont concernés par les travaux de réhabilitation de l'ISDnD de la Gabarre, soit une surface d'environ 18 hectares.

Les zones 2 et 3 sont consacrées à la construction de 6 casiers de stockage des déchets.



Figure 6 : Extrait du plan général du site de la Gabarre  
(source : Plan d'exploitation de Séché, février 2016)

Entre avril et mai puis de juillet à novembre 2015, le fossé périphérique en béton avec voile de dissipation a été réalisé à l'ouest du site réhabilité. Les descentes d'eaux sur la partie Ouest ont également été réalisées en concomitance avec les ouvrages béton entre juillet et novembre 2015.

La mise en œuvre du réseau de dégazage au niveau du dôme réhabilité est terminée et un plan de récolement a été réalisé en juillet 2015 (cf. Annexe 3).

Les opérations suivantes ont été reportées :

- la finalisation de la clôture,
- les déversoirs d'orage en sortie des bassins d'eaux pluviales.

Un rapport global d'activité sur l'avancée des travaux de réhabilitation et de mise aux normes de l'ISDnD de la Gabarre a été rédigé par Séché Eco Services et est repris en annexe 4 du présent document.



Figure 7 : Vue aérienne de la zone réhabilitée de l'ISDnD de la Gabarre (source : SYVADE)

## 4.2 CHRONOLOGIE DES TRAVAUX DE REHABILITATION

Les figures ci-après présentent la chronologie des travaux de réhabilitation depuis la mise en vigueur de l'arrêté préfectoral n°2009-1618/AD/1/4 en octobre 2009 jusqu'à fin 2015.

### LEGENDE

#### Aménagement du site et mise en sécurité

- Pont bascule
- Portique de détection de radioactivité
- Voirie
- Aménagement de l'entrée de la décharge
- Pose de portails double vantaux
- Pose d'un portail coulissant motorisé
- Clôture du site

#### Divers incidents

- ☀ Incidents sur le site
- A. Dégâts dus aux fortes précipitations
- B. Incendie en zone d'exploitation
- C. Dégâts dus aux fortes précipitations
- D. Cadavre dans la lagune 1
- E. Débordement du puit de lixiviats n°2

#### Travaux de réhabilitation

- Mise en place des tufs pour les digues périphériques
- Couverture complexe étanche Z1
- Terrassement dans les anciens déchets/remodelage Z1
- Ensemencement et végétalisation Z1

#### Gestion des effluents

- Gestion et traitement des lixiviats
  1. Lagune 1 (7 500 m<sup>3</sup>)
  2. Bassin phyto-épuration
  3. Ouvrages entrée et sortie lagune
  4. Construction bassin de stockage lixiviats + 3 puits de pompage sur dôme
  5. Mise en place BRM
  6. Réseau de drainage et de refoulement Z1 E
  7. Réseau de drainage et de refoulement Z1 N, O, S
  8. 6 puits de contrôle lixiviats
  9. Puits de pompage sur dôme
  10. Débitmètre
- Gestion du biogaz
- Gestion des eaux de ruissellement (fossés et descentes)

Figure 8 : Légende de la chronologie des travaux de réhabilitation pour la période 2009 à 2015 (source : EODD)

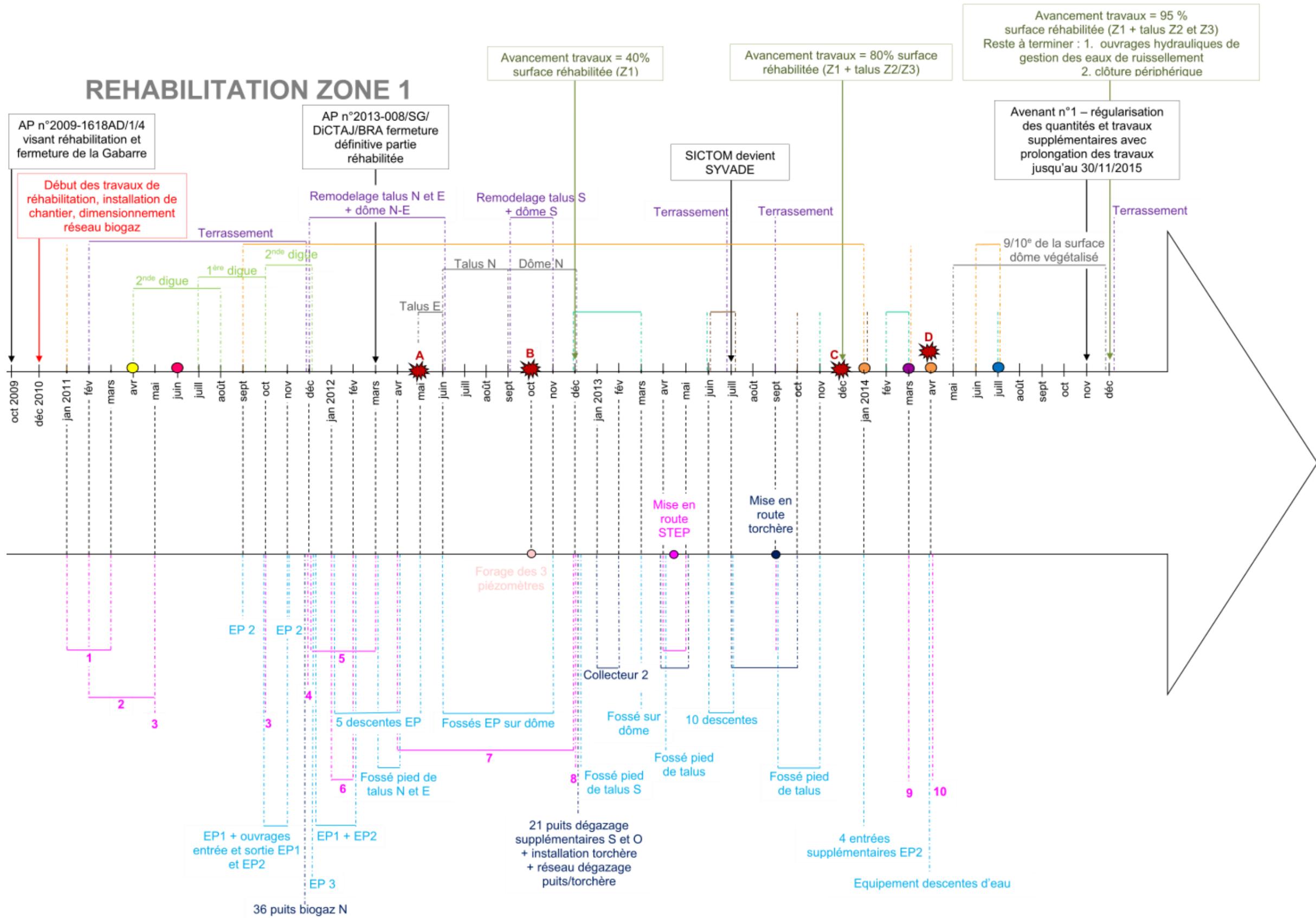


Figure 9 : Flèche chronologique des travaux de réhabilitation d'octobre 2009 à décembre 2015 (source : EODD)

# REHABILITATION ZONE 1

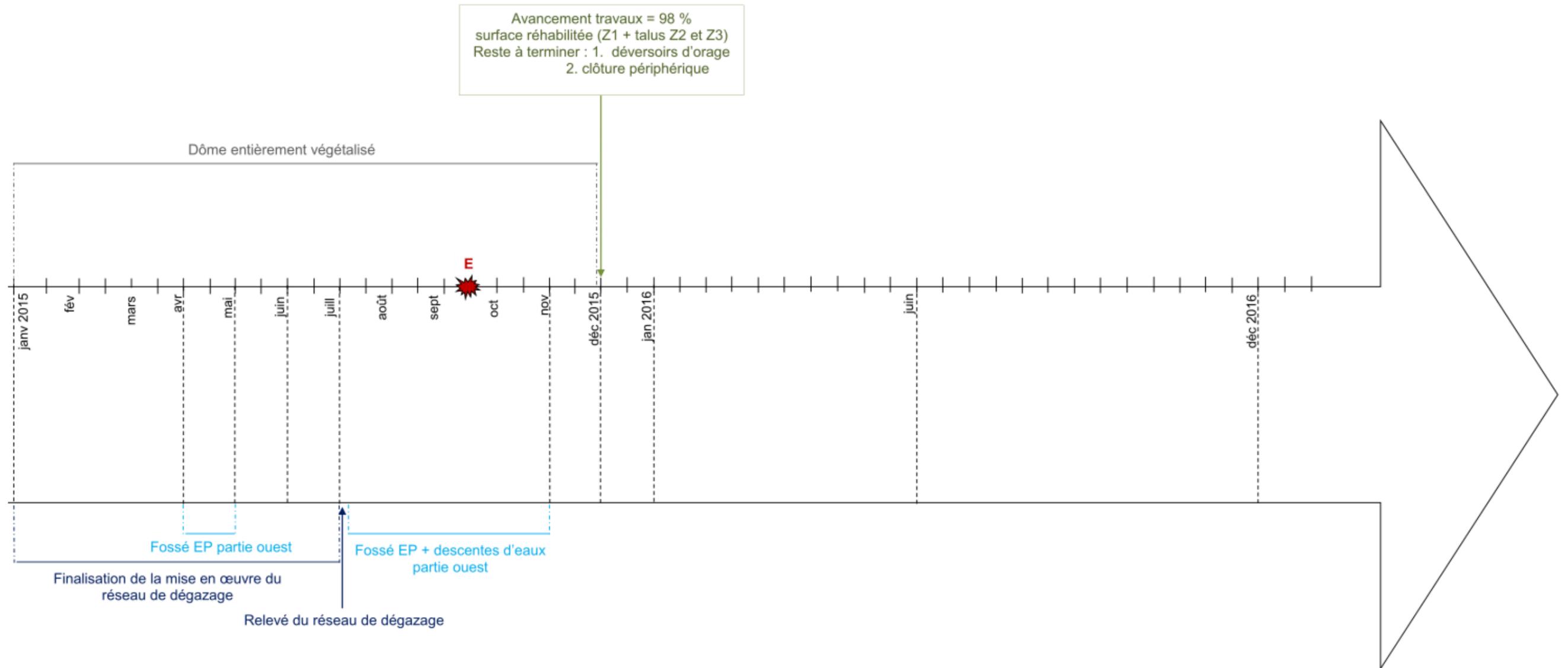


Figure 10 : Flèche chronologique des travaux de réhabilitation pour l'année 2015 (source : EODD)

### 4.3 AMENAGEMENTS ET ACTIVITES PREVUS EN 2016

En vue de la fin des travaux de réhabilitation de l'ISDnD de la Gabarre, les aménagements prévus au cours de l'année 2016 sont les suivants :

- Finalisation de la mise en place de la clôture autour du site : celle-ci dépendra de la construction des ouvrages d'eaux complémentaires.
- Création du déversoir d'orage en sortie de chaque bassin de stockage des eaux pluviales.

## 5. AMENAGEMENTS ET ACTIVITES REALISES ET PREVUS DANS LE CADRE DE LA MISE AUX NORMES

### 5.1 CONTEXTE

Le casier créé en rehausse sur d'anciens déchets, en partie Ouest et au droit de la zone réhabilitée, était initialement divisé en 8 alvéoles indépendantes hydrauliquement (cf. Figure 11).

Afin de prolonger l'exploitation et convertir le site en mode bioréacteur, les 8 alvéoles sont devenus 6 casiers par AP du 15 juin 2015 (cf. Figure 12) :

- casier 1 : alvéoles 1 et 3,
- casier 2 : alvéoles 2 et 4,
- casier 3 : alvéole 6,
- casier 4 : alvéole 5,
- casier 5 : alvéole 7,
- casier 6 : alvéole 8.

Les casiers s'étendront à terme sur un espace de l'ordre de 7 ha et pourront accueillir approximativement 560 000 m<sup>3</sup> de déchets.

La construction de ces casiers et leur exploitation respectent les prescriptions techniques reprises par les AP n°2013-009/SG/DICTAJ/BRA du 14 mars 2013 et n°2015-059 du 15 juin 2015, et sont conformes avec la réglementation en vigueur.



Figure 11 : Localisation des 8 alvéoles du site de la Gabarre  
(source : Mémoire technique de Séché, 2012)



Figure 12 : Localisation des 6 casiers de stockage de déchets de la Gabarre  
(source : AP n°2015-059 du 15 juin 2015)

## 5.2 AMENAGEMENTS ET ACTIVITES REALISES EN 2015

Pour mémoire, les casiers 1 et 2 ont été réalisés respectivement en 2013 et 2014.

De janvier 2014 à mars 2015, le casier 3 a été construit conformément aux prescriptions techniques de l'AP n°2013-009 du 14 mars 2013 relatif à la construction d'un casier de stockage sur le site de la Gabarre. Il en est de même pour le casier 4 dont les travaux se sont étalés entre janvier 2015 et novembre 2015.

Il est à noter que pour le casier 3, des broyats de pneus ont été utilisées en substitution des cailloux drainants pour la couche drainante de fond de casier.

Ces deux casiers 3 et 4 ont fait chacun l'objet d'un dossier technique établissant la conformité des travaux d'aménagement (cf. Annexe 6). Ces dossiers, transmis à la DEAL, ont permis de délivrer les autorisations d'exploitation de ces deux casiers (cf. Annexe 7).

Le casier 3 a été réceptionné le 30 mars 2015 et le casier 4 le 26 novembre 2015.

On trouvera en annexe 8 les plans de récolement des casiers 3 et 4.

### 5.2.1 TERRASSEMENT REPROFILAGE

Le terrassement du fond de forme du casier 4 a été réalisé en début 2015, celui du casier 3 ayant été réalisé en janvier 2014.

Le fond de forme de ce casier 4 présente un profil Est-Ouest en forme de « W » et une pente régulière vers le Sud. Ses pentes minimales longitudinales et transversales sont respectivement de 1% et 3%.

Le terrassement du fond de forme a suivi les préconisations suivantes :

- pour les zones en remblais : mise en place par couches de 50 cm maximum et surcompactage,
- pour les zones en déblais :
  - terrassement à -1 m de l'arase déchets,
  - campagne de reconnaissance pour la présence de fosses carnées,
  - surcompactage du fond de terrassement,
  - remblaiement par 2 couches de 50 cm et surcompactage de l'arase déchets.

Il est à noter que lors de la campagne de reconnaissances, aucune fosse carnée n'a été détectée au niveau du casier 4. Des fosses carnées ont été observées et traitées au niveau de l'emplacement des futurs casiers 5 et 6.



Figure 13 : Phase de terrassement du casier n°4 (janvier 2015, crédit EODD)

### 5.2.2 MISE EN PLACE DE LA BARRIERE PASSIVE

La barrière passive du casier n°4, composée d'argile, a été mise en œuvre au 1<sup>er</sup> trimestre 2015, celle du casier 3 ayant été réalisée en novembre 2014.

Les essais de perméabilité de l'argile ont été effectués en parallèle. Les résultats de ces essais sont repris en annexe 9 du présent document.

L'étanchéité passive respecte les prescriptions de l'AP n°2013-009.



Figure 14 : Mise en place de la couche d'étanchéité passive du casier n°4 et test de perméabilité (mars 2015, crédits EODD)

### 5.2.3 CREATION DES DIGUES ET DIGUETTES

Les digues périphériques au droit des casiers 3 et 4 ont été créées en argile avec les dimensions suivantes :

- 2 m de hauteur par rapport à l'arase de la barrière passive,
- pente du talus interne 3H/2V,
- pente du talus externe de 2H/1V.

Les diguettes de séparation ont également été réalisées et présentent les dimensions suivantes :

- 1 m de hauteur par rapport à l'arase de la barrière passive,
- pente du talus de 3H/2V.

### 5.2.4 MISE EN PLACE DE LA BARRIERE ACTIVE

L'étanchéité active du casier n°4 respecte les prescriptions de l'AP n°2013-009 (casier n°3 en décembre 2014) ; elle est composée, du bas vers le haut :

- d'une géomembrane PEHD soudée d'une épaisseur de 2 mm,
- d'un géotextile anti-poinçonnant de 800 g/m<sup>2</sup>,
- d'un réseau de drains au sein du massif drainant, permettant l'évacuation des lixiviats vers un collecteur principal.

Elle a été effectuée du 14 au 25 avril 2015 et le drain central a été posé le 7 mai 2015.

Un contrôle externe sur la qualité des soudures de membranes PEHD a été réalisé par le bureau Rhea Environnement Antilles pour le casier n°4. Le rapport de contrôle est repris en annexe 10 du présent document.



Figure 15 : Mise en place de la barrière active du casier n°4, crédits EODD

### 5.2.5 SYSTEME DE COLLECTE ET DRAINAGE DES LIXIVIATS

Que ce soit pour le casier n°3 ou pour le casier n°4, les lixiviats sont drainés gravitairement vers un drain, enfoui dans la couche de matériaux drainants :

- casier n°3 : mise en place de chips (broyats) de pneus de janvier à mars 2015 (variante aux cailloux drainants). Un dossier de présentation et un Porter à Connaissance relatifs à l'utilisation de broyats de pneus en tant que couche drainante en fond des casiers de stockage des déchets ont été réalisés par Rhea Environnement Antilles (cf. Annexe 11),
- casier n°4 : mise en place de graviers entre octobre et novembre 2015.



Figure 16 : Mise en place de la couche drainante au droit des casiers 3 (à gauche) et 4 (à droite), crédits EODD

Les lixiviats sont acheminés vers les deux points bas du site puis dirigés gravitairement vers les deux stations de pompage localisées en bordure externe sud des casiers. Les lixiviats sont ensuite pompés vers le bassin de stockage des lixiviats.

### 5.2.6 DRAINAGE DU BIOGAZ

Le réseau de drainage biogaz était composé de 14 puits de dégazage à l'avancement à fin 2014. Au cours de l'année 2015, 5 puits de dégazage supplémentaires ont été équipés et montés à l'avancement.



Figure 17 : Puits à l'avancement au sein d'un casier en exploitation, crédit EODD

### 5.2.7 MISE EN PLACE D'UNE COUVERTURE PROVISOIRE

Afin de limiter les odeurs et les envols au droit des 4 casiers en exploitation, une couverture temporaire en matériaux inertes a été mise en place de manière hebdomadaire.

### 5.2.8 AMENAGEMENT DES VOIRIES

La construction des nouveaux casiers au cours de l'année a engendré une modification de la piste d'accès au quai de déchargement initialement créée en juin 2013 et retracée en 2014. Cette modification s'est révélée essentielle aux phasages d'exploitation et aux besoins des activités connexes.

Une moto pompe pour l'arrosage régulier des voiries a également été mise en place.

## 5.3 VOLUME DISPONIBLE DANS LES CASIERS EN COURS D'EXPLOITATION

Le volume global de stockage estimé des 6 casiers est de 560 000 m<sup>3</sup> de déchets<sup>1</sup>.

Les 4 premiers casiers ont été exploités au cours de l'année 2015.

A leur mise en exploitation, la capacité de stockage des casiers 1, 2, 3 et 4 était respectivement de 171 395 m<sup>3</sup>, 139 679 m<sup>3</sup>, 68 653 m<sup>3</sup> et 71 014 m<sup>3</sup>.

Au 31 décembre 2015, le vide de fouille est de 180 041 m<sup>3</sup> (cf. Tableau 3) :

	Volume occupé (m <sup>3</sup> )	Vide de fouille restant (m <sup>3</sup> )
<b>CASIER 1</b>	163 937	7 458
<b>CASIER 2</b>	139 679	0
<b>CASIER 3</b>	62 416	6 237
<b>CASIER 4</b>	7 895	63 119
<b>CASIER 5</b>	0	62 482
<b>CASIER 6</b>	0	40 745
<b>TOTAL</b>	<b>373 927</b>	<b>180 041</b>

Tableau 3 : Répartition du vide de fouille par casier au 31 décembre 2015

<sup>1</sup> N'intègre pas la rehausse de 2 m.

## 5.4 EXPLOITATION DES CASIERS

L'exploitation des casiers s'est déroulée par phasage depuis mi-mai 2013. Le Tableau 4 reprend l'exploitation de chaque casier au cours de l'année 2015.

Tonnage stocké en 2015		CASIER 1	CASIER 2	CASIER 3	CASIER 4
JANVIER	Déchets entrants	2 594.42	10 295.01	-	-
	Anciens déchets <sup>2</sup>	-	22 967	-	-
	Matériaux de couverture	745.12	-	-	-
<b>Total mois de janvier</b>		<b>3 339.54</b>	<b>33 262.01</b>	-	-
FEVRIER	Déchets entrants	-	10 707.72	-	-
	Matériaux de couverture	-	640.64	-	-
<b>Total mois de février</b>		-	<b>11 348.36</b>	-	-
MARS	Déchets entrants	-	11 525.02	-	-
	Matériaux de couverture	-	250.00	-	-
<b>Total mois de mars</b>		-	<b>11 775.02</b>	-	-
AVRIL	Déchets entrants	-	3 179.90	7 789.21	-
	Matériaux de couverture	-	647.50	334.74	-
<b>Total mois d'avril</b>		-	<b>3 827.40</b>	<b>8 123.95</b>	-
MAI	Déchets entrants	-	4 228.63	6 689.61	-
	Matériaux de couverture	-	691.04	665.28	-
<b>Total mois de mai</b>		-	<b>4 919.67</b>	<b>7 354.89</b>	-
JUIN	Déchets entrants	-	4 508.05	7 189.84	-
	Matériaux de couverture	-	-	100.24	-
<b>Total mois de juin</b>		-	<b>4 508.05</b>	<b>7 290.08</b>	-
JUILLET	Déchets entrants	-	4 035.35	7 916.26	-
	Matériaux de couverture	-	-	-	-
<b>Total mois de juillet</b>		-	<b>4 035.35</b>	<b>7 916.26</b>	-
AOUT	Déchets entrants	-	3 873.15	7 801.31	-
	Matériaux de couverture	-	85.12	67.06	-
<b>Total mois d'août</b>		-	<b>3 958.27</b>	<b>7 868.37</b>	-
SEPTEMBRE	Déchets entrants	-	6 314.55	5 674.40	-

<sup>2</sup> Issus des reprises sur ancien site.

	Matériaux de couverture	-	-	-	-
<b>Total mois de septembre</b>		-	<b>6 314.55</b>	<b>5 674.40</b>	-
<b>OCTOBRE</b>	Déchets entrants	545.85	8 244.01	2 859.09	-
	Matériaux de couverture	-	140.00	270.00	-
<b>Total mois d'octobre</b>		<b>545.85</b>	<b>8 384.01</b>	<b>3 129.09</b>	-
<b>NOVEMBRE</b>	Déchets entrants	525.08	8 094.88	2 348.24	-
	Matériaux de couverture	-	-	-	-
<b>Total mois de novembre</b>		<b>525.08</b>	<b>8 094.88</b>	<b>2 348.24</b>	-
<b>DECEMBRE</b>	Déchets entrants	1 668.92	1 009.54	3 105.16	6 102.87
	Matériaux de couverture	39.20	710.08	152.40	-
<b>Total mois de décembre</b>		<b>1 708.12</b>	<b>1 719.62</b>	<b>3 257.56</b>	<b>6 102.87</b>
<b>TOTAL TONNAGE STOCKE</b>		<b>6 118.59</b>	<b>102 147.10</b>	<b>52962.84</b>	<b>6 102.87</b>
			<b>167 331.40</b>		

Tableau 4 : Tonnage stocké en casiers durant l'année 2015

En 2015, un total de 138 825,98 tonnes de déchets a été stocké dans ces 4 casiers. A ce tonnage, s'ajoutent 22 967 tonnes d'anciens déchets déjà sur site qui ont été stockés dans le casier n°2 en janvier 2015.

Une couverture hebdomadaire composée de terre étant mise en œuvre sur les zones de stockage (5 538,42 tonnes), le tonnage effectif s'élève donc à 167 331,40 tonnes en 2015 pour les 4 casiers.

Les plans d'exploitation de Sèché Eco Services sont repris en annexe 12 du présent document.

## 5.5 CHRONOLOGIE DES TRAVAUX ET EXPLOITATION DES CASIERS DE STOCKAGE

Les figures ci-après présentent la chronologie des travaux de construction des casiers de stockage et leur exploitation depuis la mise en vigueur depuis novembre 2012 jusqu'à décembre 2015.

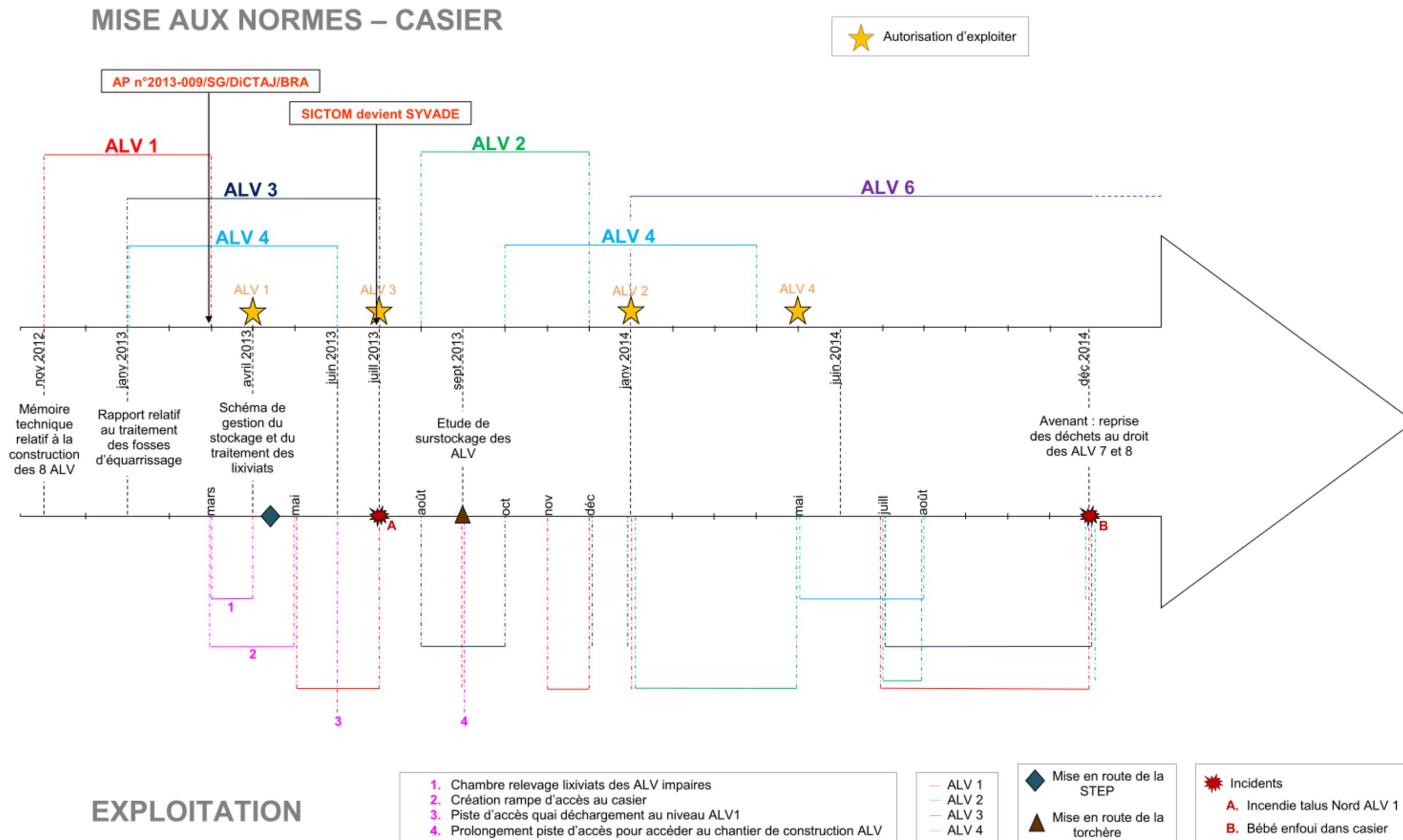


Figure 18 : Flèche chronologique des travaux de construction des casiers de stockage et leur exploitation pour la période 2012 à 2015 (source : EODD)

# MISE AUX NORMES – CASIER

★ Autorisation d'exploiter

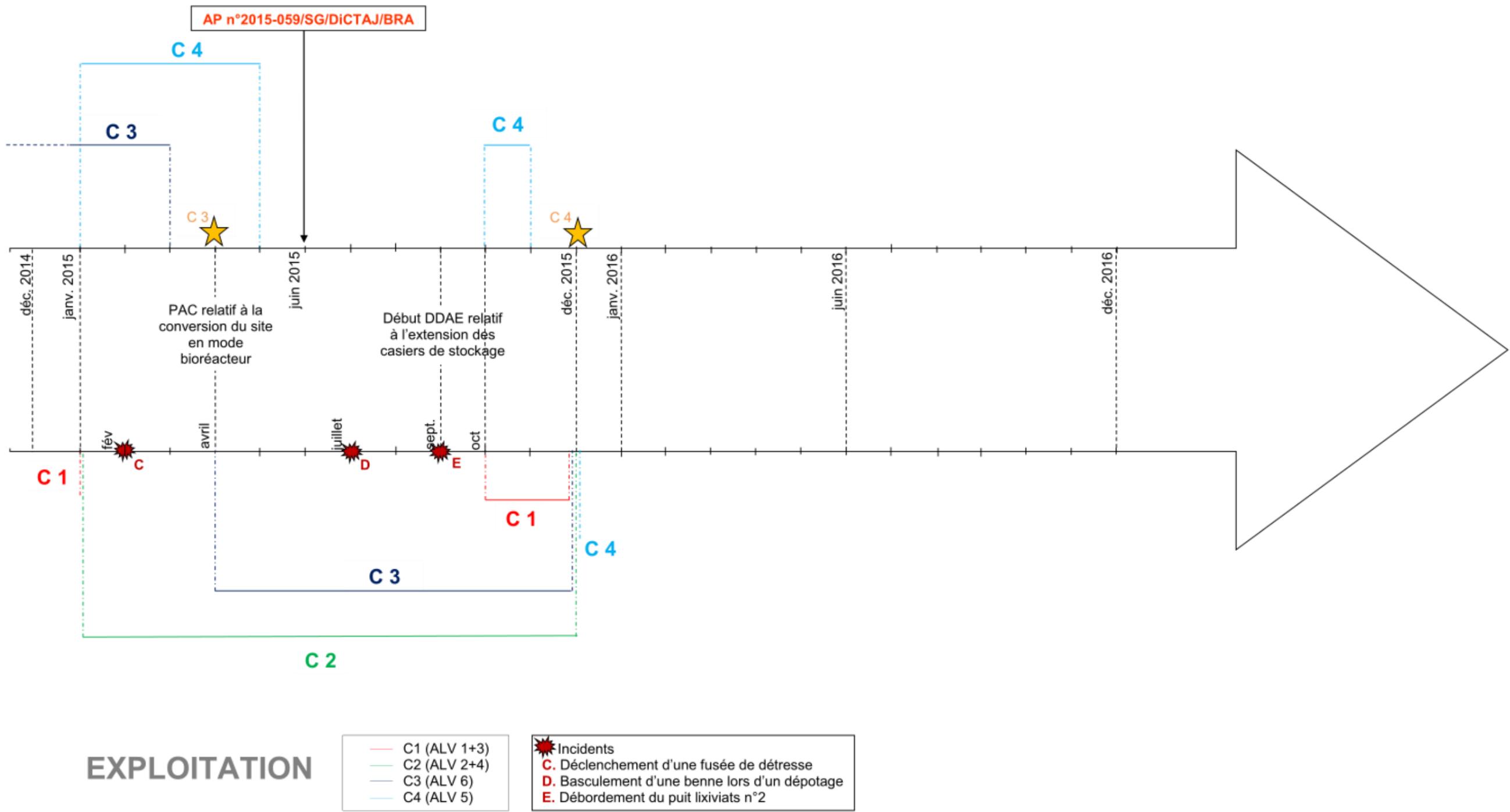


Figure 19 : Flèche chronologique des travaux de construction des casiers de stockage et leur exploitation pour l'année 2015 (source : EODD)

## 5.6 AMENAGEMENTS ET ACTIVITES PREVUS EN 2016

Selon le rapport global d'activité de Séché Eco Services (cf. Annexe 3), les aménagements prévus dans le cadre de la construction de casiers de stockage de déchets sur le site de la Gabarre au cours de l'année 2016 sont les suivants :

- valorisation du biogaz (cogénération),
- création d'une plateforme de transit des déchets inertes,
- mise en couverture définitive des casiers en fin d'exploitation (conversion en mode bioréacteur).

Les casiers 5 et 6 seront également réalisés.

En outre, afin de permettre la continuité du service public et dans l'attente de création de la plateforme multifilière, une demande d'autorisation d'exploiter une rehausse des casiers existants ainsi que 3 nouveaux casiers (+ aménagements associés) sera déposé en Préfecture courant 2016.

## 6. SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Un rapport environnemental pour l'année 2015 (cf. Annexe 13) a été rédigé par Séché Eco Services conformément aux prescriptions définies dans les arrêtés préfectoraux du 14 mars 2013 relatifs à la réhabilitation de l'ISDnD de la Gabarre en vue de sa fermeture et à l'exploitation de casiers de stockage de déchets non dangereux. Ce rapport reprend les résultats du contrôle des eaux souterraines, eaux superficielles, eaux traitées issues des lixiviats, ainsi que du contrôle du biogaz.

### 6.1 EAUX SOUTERRAINES

Afin de permettre un suivi trimestriel des eaux souterraines pendant et après la réhabilitation et l'exploitation des casiers de stockage du site de la Gabarre, des dispositifs de contrôle qualité ont été installés en 2012 (cf. Figure 20) :

- les piézomètres Pz1 et Pz2 situés en aval hydraulique du site,
- le piézomètre Pz3 implanté en amont hydraulique.



Figure 20 : Localisation des piézomètres au droit de l'ISDND de la Gabarre  
(source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr))

Les paramètres analysés sur les eaux souterraines sont les suivants :

- pH, couleur et conductivité,
- MEST, COT, DCO et DBO5,
- N global, NTK et NH4,
- P total,
- phénols,
- métaux totaux, Cr6+, Cd, Pb, Hg, As, F et composés fluorés,
- CN libres,
- hydrocarbures totaux,
- composés halogénés (en AOX ou EOX).

Les analyses d'eaux souterraines ont été réalisées par Eurofins Environnement en février, mai, août et novembre 2015. Les résultats sont présentés en annexe du rapport environnemental de Sêché Eco Services.

Les arrêtés préfectoraux relatifs à la réhabilitation de la décharge et la construction/exploitation de nouveaux casiers de stockage ne spécifient pas de valeurs limites à respecter pour les eaux souterraines. Les premières données ont donc été prises en référence afin d'avoir un suivi efficace.

De manière générale, les valeurs obtenues en amont hydraulique (Pz3) sont globalement deux fois supérieures aux valeurs en aval hydraulique (Pz1 et Pz2).

La baisse observée durant les années précédentes des valeurs des paramètres physico-chimiques est conservée au cours de l'année 2015. Cependant, on note que la qualité des eaux souterraines au droit du Pz2 est globalement plus impactée qu'au droit du Pz1, probablement en raison de sa proximité avec la zone comprenant les déchets les plus récents, contrairement au Pz2. L'augmentation conséquente de certaines concentrations (Ammonium, Azote global, NTK) pour le piézomètre Pz2 peut s'expliquer par la mise en place d'un pompage alternatif sur les différents puits de relevage situés à la périphérie Nord du site, nécessaire au captage des lixiviats de la zone d'exploitation en cours tout en évitant un débordement du bassin de stockage des lixiviats.

Les résultats de l'année 2015 témoignent, tout comme les années précédentes, de l'efficacité des dispositifs de captage mis en place sur le site de la Gabarre.

## 6.2 EAUX SUPERFICIELLES

Afin de collecter les eaux superficielles issues du dôme et des talus de la partie réhabilitée, non susceptibles de rentrer en contact avec les déchets (complexe de couverture étanche), un réseau de descentes d'eau et de fossés gravitaires évacue les eaux de ruissellement vers 3 bassins de réception/décantation (cf. Figure 21) :

- EP1 situé à l'Ouest,
- EP2 situé au Nord,
- EP3 situé au Nord-Est.



Figure 21 : Localisation des bassins d'eaux pluviales du site de la Gabarre  
(source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr))

Les paramètres analysés sur les eaux superficielles sont les suivants :

- pH, couleur et conductivité,
- MEST, COT, DCO et DBO5,
- N global, NTK et NH4,
- P total,
- phénols,
- métaux totaux, Cr6+, Cd, Pb, Hg, As, F et composés fluorés,
- CN libres,
- hydrocarbures totaux,
- composés halogénés (en AOX ou EOX).

Le contrôle qualité des eaux pluviales, prélevées trimestriellement à l'exutoire de chaque bassin, a été réalisé par Eurofins Environnement. Les résultats d'analyses sont présents en annexe du rapport environnemental de Séché Eco Services.

Seules 2 campagnes d'analyses sur 4 ont pu être menées, soit en octobre et en novembre 2015, le premier semestre ayant été marqué par une saison particulièrement sèche.

De manière générale, les résultats d'analyses sont corrects hormis pour le bassin EP1 qui présente un dépassement du seuil en matières en suspension pour le mois d'août 2015. En effet, la concentration en matières en suspension est nettement supérieure (350 mg/l) au seuil autorisé par l'arrêté préfectoral (25 mg/l). Cette anomalie peut s'expliquer par le développement d'algues dans une eau plus ou moins stagnante et où de nombreux chiens errants viennent se rafraîchir.

On note également une légère augmentation de la concentration en chlorures pour ce même mois (110 mg/l Cl), mais cette valeur reste sous le seuil fixé par l'arrêté préfectoral (200 mg/l).

### 6.3 EAUX TRAITEES ISSUES DES LIXIVIATS

Les lixiviats sont analysés trimestriellement après traitement dans une station de traitement des lixiviats par BRM (Bioréacteur à membranes) qui a été mise en place sur le site en 2013. Sa capacité de traitement varie entre 1,5 à 3 m<sup>3</sup>/h. Cependant, afin de traiter l'ensemble des lixiviats en provenance non seulement de la partie réhabilitée mais également de la partie exploitation, la capacité de traitement de cette station a été revue à la hausse au second semestre 2014, soit 5,8 m<sup>3</sup>/h.



Figure 22 : Localisation du système de traitement des lixiviats du site de la Gabarre  
(source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr))

Au cours de l'année 2015, sur 33 125,61 m<sup>3</sup> de lixiviats collectés (pluie entrant dans le bassin et en provenance de la partie réhabilitée et la partie exploitation), 31 408,10 m<sup>3</sup> de lixiviats ont été traités (cf. Tableau 5).

Au 31 décembre 2015, 5 581 m<sup>3</sup> de lixiviats sont stockés dans le bassin de lixiviats.

	Lixiviats collectés			Lixiviats traités (m <sup>3</sup> )
	Pluie dans le bassin lixiviats (m <sup>3</sup> )	Partie réhabilitation (m <sup>3</sup> )	Partie exploitation (m <sup>3</sup> )	
<b>Janvier</b>	155.29	203.47	2 202.84	2 851
<b>Février</b>	121.36	670.46	1 152.04	2 392
<b>Mars</b>	353.81	170.60	3 361.57	3 162
<b>Avril</b>	232	435.74	2 630.87	3 812
<b>Mai</b>	91.74	299.75	2 435.69	2 987
<b>Juin</b>	136.41	162.74	1 930.27	2 142
<b>Juillet</b>	105.59	50.85	1 020.11	1 821
<b>Août</b>	430.74	74.02	806.75	2 031.10
<b>Septembre</b>	380.57	777.65	3 241.74	1 728
<b>Octobre</b>	142.10	28.15	3 404.96	1 856
<b>Novembre</b>	410	44.92	2 824.57	2 930
<b>Décembre</b>	182	143.23	2 040.51	3 696
<b>Total annuel</b>	<b>33 125.61</b>			<b>31 408.10</b>

Tableau 5 : Récapitulatif de la quantité de lixiviats collectée et traitée au cours de l'année 2015

Dans le cadre de l'exploitation de l'ISDnD de la Gabarre, 4 campagnes d'analyses ont été menées sur les eaux traitées issues des lixiviats, en février, mai, août et novembre 2015. Les eaux traitées sont stockées dans un bassin tampon avant rejet par débordement dans la mangrove.

Les paramètres d'analyses réalisés sur ces eaux traitées par Eurofins Environnement, sont listés ci-après :

- pH, couleur et conductivité,
- MEST, COT, DCO et DBO5,
- N global, NTK et NH4,
- P total,
- phénols,
- métaux totaux, Cr6+, Cd, Pb, Hg, As, F et composés fluorés,
- CN libres,

- hydrocarbures totaux,
- composés halogénés (en AOX ou EOX).

Les résultats des analyses effectuées sur les eaux traitées de la Gabarre sont repris en annexe du rapport environnemental de Séché Eco Services.

De manière générale, les résultats d'analyses sont concluants et confirment que les moyens de traitement mis en place sont efficaces.

Cependant, on note des valeurs élevées pour le pH, les matières en suspension et l'azote global, valeurs pouvant être expliquées par un développement d'algues dans le bassin tampon.

Afin d'y remédier, des solutions telles que la mise en œuvre d'un système d'aération dans le bassin sont à l'étude.

## 6.4 BIOGAZ

Les contrôles des effluents gazeux et rejets atmosphériques (biogaz) se font mensuellement sur chaque puits de collecte et toutes les 6 semaines en entrée de torchère de type BIOME BBC 2000 (capacité de traitement comprise entre 300 et 1 800 m<sup>3</sup>/h).

Les paramètres de mesures sont les suivants :

- sur chaque puits : CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>,
- au niveau de la torchère : 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.

Les émissions de SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, HCl et HF issues de la torchère font l'objet d'une campagne annuelle d'analyse par un organisme extérieur compétent.

La quantité de biogaz traitée au cours de l'année 2015 est de 1 307 328,70 Nm<sup>3</sup> pour un taux de fonctionnement de 80%.

	Volume de biogaz brûlé (Nm <sup>3</sup> )	Taux de fonctionnement de la torchère (%)
<b>Janvier</b>	134 115.10	81
<b>Février</b>	122 227.10	98
<b>Mars</b>	103 137.30	48
<b>Avril</b>	168 668.90	82
<b>Mai</b>	93 673.70	68
<b>Juin</b>	128 001.70	100
<b>Juillet</b>	136 537.60	95
<b>Août</b>	84 759.60	79
<b>Septembre</b>	Pas de mesures qualitatives du biogaz : appareil de mesure en étalonnage	
<b>Octobre</b>	132 328.80	97
<b>Novembre</b>	119 166.60	95
<b>Décembre</b>	84 712.30	43
<b>TOTAL</b>	<b>1 307 328.70</b>	-

Tableau 6 : Récapitulatif de la quantité de biogaz brûlé au cours de l'année 2015

Le contrôle des rejets en sortie de torchère a été réalisé par le laboratoire APAVE en septembre 2015 (rapport en annexe du rapport annuel environnemental de Sêché Eco Services).

Les résultats des analyses de rejets de la torchère (cf. Tableau 7) permettent de conclure que :

- la torchère élimine bien le méthane présent dans le biogaz,
- les concentrations des gaz rejetés restent relativement faibles,
- aucun dépassement des seuils réglementaires de l'arrêté préfectoral n'est observé.

La forte teneur en méthane enregistrée témoigne du potentiel de valorisation énergétique du biogaz, qui sera mis en place courant 2016.

	CH4 (% vol.)	CO2 (% vol.)	O2 (% vol.)	H2S (ppm)	CO (ppm)
<b>Torchère</b>	35.4	26.7	3.3	8.8	12.4
<b>Ligne 1</b>	28.0	21.5	3.9	3.8	9.9
<b>Ligne 2</b>	23.7	15.9	9.5	3.7	7.5
<b>Ligne 3</b>	30.9	21.2	6.8	10.0	13.3
<b>Ligne 4</b>	54.0	38.0	1.2	89.0	13.0

Tableau 7 : Récapitulatif des résultats de mesures de biogaz

## 6.5 SUIVI METEOROLOGIQUE

Un suivi météorologique a été mis en place en se basant sur les données mensuelles fournies par la station météo de l'ISDnD. Ce suivi permet notamment d'optimiser ou d'améliorer les systèmes de captage et de traitement des effluents.

Ainsi, les paramètres suivants ont été relevés chaque mois (cf. Tableau 8) :

- la pluviométrie,
- la température minimale, la température maximale et la température moyenne
- la vitesse maximale du vent,
- l'ensoleillement.

Mois	Pluviométrie en mm	Température minimale en °C	Température Maximale en °C	Température Moyenne °C	Vitesse Maximale du vent en Km/h	Ensoleillement en total h/mois
<b>Année 2015</b>						
<b>Janvier</b>	94,5	20,7	28,8	24,4	38,6	215,9
<b>Février</b>	48,5	21,3	28,6	24,7	43,5	200,2
<b>Mars</b>	148,1	20,7	28,5	24,3	43,5	196
<b>Avril</b>	97,3	22,1	29	25,4	40,2	212
<b>Mai</b>	38,4	23,3	30,1	26,5	38,6	185,8
<b>Juin</b>	57,1	24,3	30,5	27,2	41,8	204,9
<b>Juillet</b>	44,2	24,1	30,8	27,2	45,1	195,2
<b>Août</b>	180,3	24,1	31	27,4	46,7	197,3
<b>Septembre</b>	159,3	24	31	27,2	43,5	215,8
<b>Octobre</b>	172,5	24,3	31,1	27,4	40,2	213,6
<b>Novembre</b>	171,7	22,6	29,5	25,7	40,2	210,6
<b>Décembre</b>	76,2	22,1	29,2	25,2	41,8	171,28
<b>MOYENNE ANNUELLE</b>	<b>1288,1</b>	<b>22,80</b>	<b>29,84</b>	<b>26,05</b>	<b>41,98</b>	<b>201,55</b>

Tableau 8 : Récapitulatif des données météorologiques mensuelles sur le site de la Gabarre

## 7. ETUDES REALISEES EN 2015

Au cours de l'année 2015, divers documents ont été établis tels que :

- le Porter à Connaissance (PAC) des modifications des conditions d'exploitation du site en mode bioréacteur,
- le projet de couverture définitive et de dégazage des 6 casiers dans le but de convertir le site en mode bioréacteur,
- le contrôle des tassements après 22 mois d'exploitation des casiers,
- le bilan hydrique,
- le projet d'une ferme solaire sur la partie réhabilitée,
- la valorisation du biogaz.

### 7.1 PAC BIOREACTEUR

Suite à la demande du SYVADE de la Guadeloupe, le groupement EODD Ingénieurs Conseils et Rhea Environnement Antilles a réalisé en avril 2015 un PAC en vue d'exploiter les 6 casiers de stockage des déchets (anciennement 8 alvéoles) en mode bioréacteur jusqu'au 1<sup>er</sup> mai 2017 (cf. Annexe 14). En effet, la conversion du site en bioréacteur nécessite des modifications au niveau de l'arrêté préfectoral.

L'exploitation en mode bioréacteur des casiers s'est basée sur les raisons suivantes :

- l'exploitation et le réaménagement performants et rapides des casiers bioréacteur permettent de réduire les surfaces ouvertes et, par conséquent, la production de lixiviats :
  - les besoins en stockage sur site sont donc inférieurs par rapport à une exploitation conventionnelle,
  - les coûts de traitement des lixiviats en sont par conséquent réduits,
- la réinjection des lixiviats fournit un outil complémentaire et souple pour la gestion des surplus de production,
- la recirculation maîtrisée des lixiviats, associée à une exploitation rapide du casier (moins de 18 mois) et à un confinement performant des déchets, permet d'optimiser la dégradation de la matière organique stockée, ce qui a pour conséquence :
  - la réduction des émissions diffuses de biogaz à l'atmosphère,
  - l'accélération de la cinétique de minéralisation des déchets, et donc la réduction des nuisances potentielles en phase d'exploitation et de post-exploitation,
  - l'accélération de la cinétique des tassements et donc la réduction des risques de tassements différentiels en phase d'exploitation et de post-exploitation,
- si le fonctionnement en mode bioréacteur nécessite des investissements complémentaires par rapport à une exploitation classique (équipements de réinjection et de monitoring, dispositifs d'étanchéité performants, etc.) ainsi que des contraintes et coûts de fonctionnement supplémentaires, il offrira au SYVADE la possibilité de bénéficier d'une TGAP réduite.

Ce projet de conversion des casiers en mode bioréacteur a été intégré dans les prescriptions de l'AP n°2015-059.

### 7.2 PROJET DE COUVERTURE ET DE DEGAZAGE DES CASIERS

En août 2015, EODD Ingénieurs Conseils a réalisé un projet de couverture et dégazage des casiers 1 à 6 de l'ISDnD de la Gabarre représentant une surface totale de l'ordre de 45 000 m<sup>2</sup>.

En effet, afin de pouvoir exploiter le site en mode bioréacteur, il est nécessaire de procéder à la couverture et au dégazage à l'avancement des casiers en respectant un phasage d'exploitation et de réaménagement strict.

L'AP n°2015-059 du 16 juin 2015 prescrivant une couverture finale d'une épaisseur d'au moins 50 cm et d'une perméabilité inférieure à  $5.10^{-9}$  m/s, il a été proposé 2 solutions tout en intégrant la gestion des eaux pluviales, la réinjection des lixiviats et les puits de captage du biogaz :

- une couverture imperméable à base de géomembrane. Celle-ci permettra de :
  - stopper toute entrée d'eau parasite dans les déchets et donc de limiter d'autant la production de lixiviats,
  - éviter les risques de fuites lors des phases de recirculation des lixiviats,
  - contribuer à optimiser le dégazage en limitant les risques de fuites de biogaz et donc d'émanations malodorantes mais également en limitant les entrées d'air, ce qui améliorera la quantité du biogaz et donc le bilan énergétique de la future unité de valorisation.

### Couverture en géomembrane Ech: 1/80e

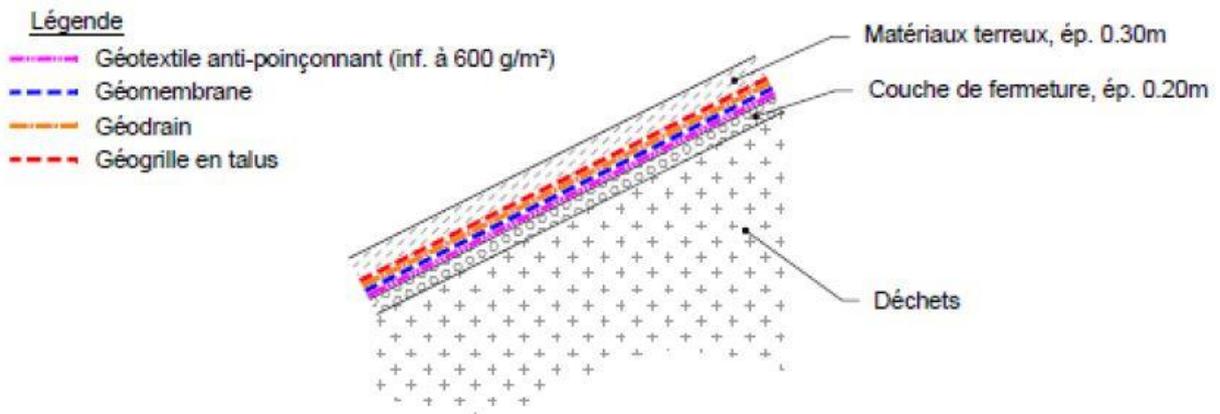


Figure 23 : Coupe de détail de la couverture en géomembrane  
(source : EODD, projet août 2015)

- une couverture peu perméable à base d'argile permettra un abattement efficace de la production de lixiviats mais également :
  - d'induire une infiltration résiduelle non négligeable de 5 à 10 % des lixiviats dans le massif de déchets,
  - de ne pas permettre d'atteindre une efficacité optimale en terme de confinement des fluides : risque de fuites en talus lors des phases de réinjection de lixiviats, risque d'émissions fugitives de biogaz et d'odeurs, d'entrées d'air et de perte de rendement de l'unité de valorisation énergétique.

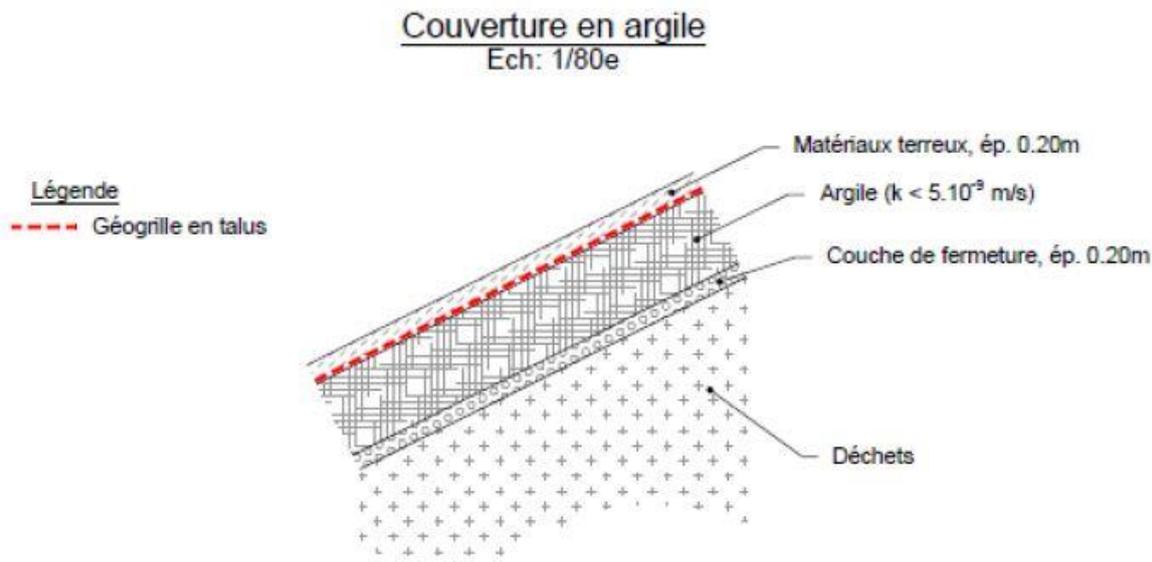


Figure 24 : Coupe de détail de la couverture en argile (source : EODD, projet août 2015)

### 7.3 CONTROLE DES TASSEMENTS APRES 22 MOIS D'EXPLOITATION

Un rapport de suivi des tassements après 22 mois d'exploitation des casiers de l'ISDnD de la Gabarre a été réalisé par 3C Conseils en avril 2015 pour le compte de la société SES.

Ce contrôle a conclu, de manière partielle, que les tassements mesurés étaient en conformité aux évaluations initiales, voire inférieurs aux objectifs de déformations prévisionnelles et donc sans conséquences néfastes pour les casiers de stockage des déchets.

Des mesures adaptées en vue de contrôler et d'optimiser cet objectif durant la suite de l'exploitation ont été préconisées puis appliquées par Sèché Eco Services :

- pose de repères fixes et stables dans le temps au niveau des zones à cotes définitives : digues (1 point tous les 50 m) et couvertures finales (2 points/ha au minimum),
- pose de profilomètres sur les profils Est-Ouest recoupant les séries de 2 casiers 3/4 et 5/6.

### 7.4 BILAN HYDRIQUE

Suite au retard pris dans les travaux de construction des casiers et à certains problèmes d'ordre administratif, tous les casiers n'ont pas été entièrement comblés au 30 juin 2015, conformément aux dispositions de l'arrêté préfectoral n°2013-009.

Le planning prévisionnel de construction et de comblement des casiers prévoit une fin d'exploitation courant 2017.

Le volume de stockage des lixiviats préconisé par l'AP n°2013-009 est de 25 000 m<sup>3</sup>, volume supérieur à celui actuellement disponible.

Un projet d'extension de l'ISDnD, dont une partie par rehausse des casiers actuellement autorisés, est en cours d'étude. Par conséquent, le réaménagement du site est modifié et deux scénarios sont envisagés :

- hypothèse 1 : si le SYVADE obtient l'AP relatif à l'extension, le réaménagement du site sera réalisé par phases après rehausse des casiers actuellement autorisés,
- hypothèse 2 : si le SYVADE n'obtient pas l'AP pour la rehausse de l'exploitation actuelle, les travaux de réaménagement des casiers actuellement autorisés seront lancés en une tranche unique, à la fin de son exploitation, prévue pour fin mai 2017.

Suivant ces hypothèses, le bilan hydrique a été actualisé, pour la période 2016 à 2020 pour l'hypothèse 1 et 2016 à 2018 pour l'hypothèse 2, par EODD Ingénieurs Conseils en décembre 2015 (cf. Annexe 15).

#### Résultats scénario 1 :

La productivité mensuelle de lixiviats varie entre 0 et 8 000 m<sup>3</sup>/mois et la productivité annuelle entre 200 et 36 000 m<sup>3</sup>/an.

La capacité de stockage des lixiviats nécessaire est de l'ordre de 18 000 m<sup>3</sup>. Un nouveau bassin de stockage sera à aménager sur site.

#### Résultats scénario 2 :

La productivité mensuelle de lixiviats varie entre 0 et 7 500 m<sup>3</sup>/mois et la productivité annuelle entre 0 et 33 000 m<sup>3</sup>/an.

La capacité actuelle de stockage des lixiviats est insuffisante à fin 2016. Un volume complémentaire de 4 500 m<sup>3</sup> est nécessaire si la réinjection des lixiviats n'est pas mise en place.

## **7.5 PROJET D'UNE FERME SOLAIRE SUR LA DECHARGE REHABILITEE**

Le projet de construction d'une centrale solaire sur le site de la Gabarre s'inscrit parfaitement dans les objectifs de transition énergétique souhaités par l'Etat et la Région Guadeloupe.

Après avoir été une décharge à ciel ouvert pendant des dizaines d'années, ce site emblématique de pollutions passées deviendra pour la Guadeloupe une vitrine de technologie au service de l'environnement et des énergies renouvelables. L'implantation d'une centrale solaire sur la partie réhabilitée de l'ancienne décharge représente en effet la réhabilitation et la valorisation optimale du site de la Gabarre.

Ce projet s'inscrit au cœur des projets environnementaux de son territoire :

- sur le territoire de la Ville des Abymes possédant un environnement naturel de grande qualité, avec, en particulier, la présence de zones humides d'importance internationale (réserve naturelle du Grand Cul de Sac Marin classée réserve de Biosphère et zone Ramsar). Dans une commune engagée dans la mise en œuvre d'un Agenda 21 depuis 2011 afin de mieux préserver son patrimoine naturel et ses paysages, garantir le respect de sa biodiversité, maîtriser la gestion de ses déchets et assurer un environnement sain à sa population,
- au sein de la Communauté d'Agglomération Cap Excellence engagée dans la démarche Cit'ergie ayant pour objectif de développer les énergies renouvelables sur son territoire.

### **7.5.1 DETAILS DU PROJET**

La centrale solaire sera installée sur le dôme réhabilité de la décharge de la Gabarre. Propriété du SYVADE de la Guadeloupe et appartenant au Domaine Public de ce dernier depuis 2009, ces terrains représentent une superficie de 7 hectares.

Conformément aux dispositions de l'article L. 1311-2 du code général des collectivités territoriales (CGCT), le SYVADE a confié à un opérateur privé, le groupement d'entreprises AS BETHLEEM / NORMAN RESOURCES / GADDARKHAN, un bail emphytéotique administratif (BEA) sur ces terrains, afin que ce dernier assure, sous maîtrise d'ouvrage privée, le financement, la conception, la réalisation, l'entretien, la maintenance et l'exploitation d'installations utilisant l'énergie radiative du soleil.

Le titulaire choisi, et sa filiale dédiée, la société REUNISOLIS, seront chargés :

- du financement,
- de la conception, de la réalisation,
- de l'entretien, de la maintenance,

- de l'exploitation complète (vente d'énergie, conversion électrique, raccordement aux réseaux, ....),
- du démantèlement et du recyclage de l'ensemble de l'installation solaire.

Le titulaire est dès à présent en charge des demandes d'autorisation d'exploiter les installations construites et des raccordements aux réseaux pertinents.

### 7.5.2 PROCÉDES TECHNOLOGIQUES ET INNOVATIONS

Le parc solaire envisagé sera constitué de structures portant des panneaux photovoltaïques, d'onduleurs, de postes de transformation et d'un poste de livraison électrique, ainsi que de chemins d'accès et de réseaux électriques, le tout clôturé et sécurisé.

Toutes les contraintes spécifiques du site et de son environnement ont été prises en compte et sont reprises dans le Tableau 9.

Item	Description
<b>Ancienne décharge réhabilitée</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Système de lestage des panneaux photovoltaïques innovant : larges bacs remplis de sable.<ul style="list-style-type: none"><li>○ <i>Ce système permet de préserver la géomembrane assurant l'étanchéité de la décharge réhabilitée,</i></li><li>○ <i>La dimension des bacs permet de répartir les charges d'appui sur le sol de la décharge.</i></li></ul></li><li>• Calepinage des panneaux calculé pour assurer le contrôle de la post-exploitation de la décharge au regard de la réglementation du site.</li><li>• Structures modulables et adaptables en cas de tassements différentiels du sol dans le temps.</li></ul>
<b>Proximité de l'aéroport</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Positionnement au sud de la piste : les panneaux seront ainsi dos à cette dernière.</li><li>• Revêtement anti-reflet des panneaux photovoltaïques choisis (éblouissement évité).</li></ul>
<b>Conditions climatiques</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lestage des structures par les bacs en cas de vents cycloniques</li><li>• Structures modulables et adaptables en cas de risque sismique</li></ul>

Tableau 9 : Contraintes spécifiques et environnementales du site

D'une puissance envisagée de 5 MWc, la production de cette centrale équivaldra à la consommation de 1 500 foyers et à une économie d'émission de plus de 5 500 tonnes de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère.

### 7.5.3 APPEL D'OFFRES DE LA CRE ZNI

Ce projet s'inscrit dans le cadre de l'Appel d'Offres national lancé par la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) portant sur « la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de techniques de conversion du rayonnement solaire d'une puissance supérieure à 100 kWc et situées dans les Zones Non Interconnectées » (AO CRE ZNI).

Le titulaire du BEA a ainsi candidaté à l'Appel d'Offres CRE ZNI en proposant ce projet. A la lecture des premières publications de la CRE relatives à l'analyse des candidatures et aux courriers des différents services instructeurs concernés, ce projet s'inscrit totalement dans les priorités définies dans le cahier des charges de cette consultation :

- installation solaire au sol sur un site réhabilité sans emprise agricole,
- rendement optimal production/surface,
- bonus supplémentaire donné grâce à l'avis favorable de la commune accueillante.



*Figure 25 : Vue aérienne projetée de la ferme solaire (source : SYVADE)*

S'il est choisi, ce projet ouvrira des perspectives de développement nouvelles et très intéressantes pour augmenter le taux de pénétration des énergies renouvelables dans le paysage électrique de la Guadeloupe, en général, de la Ville des Abymes et du SYVADE, en particulier.

## **7.6 PROJET DE VALORISATION DU BIOGAZ**

L'arrêté d'exploitation de l'ISDND récemment prolongé (n°2015-059 du 15 juin 2015) prendra fin le 1er mai 2017. Afin d'optimiser l'exploitation de l'ISDnD, le SYVADE a souhaité contribuer à la valorisation des déchets en Guadeloupe, en installant sur le site de la Gabarre une centrale de cogénération dont les équipements principaux sont :

- un module de valorisation électrique : moteur de production électrique par combustion de biogaz capté sur la zone réhabilitée,
- un module de valorisation thermique : échangeur d'interface entre la boucle d'eau chaude de récupération sur les moteurs et une tour aéroréfrigérante pour évaporation des perméats de nanofiltration issus du bioréacteur à membrane (BRM).

### **7.6.1 OBLIGATION DU SYVADE PAR RAPPORT A L'AP DU 15 JUIN 2015**

Le nouvel arrêté n°2015-059 du 15 juin 2015 impose, en son article 3.4.Bis en cas d'installation du mode bioréacteur, de mettre en œuvre une installation de valorisation énergétique de biogaz collecté (production d'électricité à partir du biogaz).

Cette installation doit être suffisamment dimensionnée pour valoriser l'ensemble du biogaz collecté sur l'ISDnD de la Gabarre.

Une torchère reste disponible sur le site en cas d'indisponibilité de l'installation de valorisation (maintenance, ...). Aussi, avant la mise en œuvre de la recirculation des lixiviats, l'exploitant s'assure-t-il que la torchère en place est suffisamment dimensionnée pour détruire l'ensemble du biogaz.

La qualité du gaz rejeté par l'installation n'excède pas :

	<b>Moteur (mg/Nm<sup>3</sup>)</b>	<b>Turbine (mg/Nm<sup>3</sup>)</b>	<b>Torchère (mg/Nm<sup>3</sup>)</b>
<b>HCl</b>	10	10	-
<b>SO<sub>2</sub> (si flux supérieur à 25 Kg/h)</b>	300	300	300
<b>COV non méthaniques</b>	50	50	-
<b>NO<sub>x</sub></b>	315	375	-
<b>CO</b>	750	500	150
<b>Formaldéhyde (si flux horaire supérieur à 100 g/h)</b>	40	40	-
<b>Température (°C)</b>	-	-	900
<b>Temps de séjour (seconde)</b>			0,3

Tableau 10 : Qualité du gaz rejeté par les équipements

#### **7.6.2 CONCESSION ATTRIBUEE AU GROUPEMENT SES / GADDARKHAN**

Le groupement SES / GADDARKHAN a été le seul à avoir répondu à l'appel d'offre et donc à participer au dialogue compétitif associé le 04 mai 2015.

La proposition du Groupement est la suivante : création d'une société exclusivement dédiée à l'exécution du contrat de conception, exploitation et de maintenance des installations.

#### **7.6.3 TECHNOLOGIE RETENUE POUR LA CO-GENERATION ET LA PUISSANCE DU MOTEUR**

L'unité de cogénération proposée est la production combinée d'électricité et de chaleur utile à partir de la combustion du biogaz capté issu de la décomposition des déchets organiques de l'ISDnD de La Gabarre.

Le moteur à biogaz est connecté à un générateur électrique par un couplage de transmission afin de produire de l'électricité. Le système de cogénération utilise la chaleur produite durant la combustion du biogaz dans le moteur. Cette chaleur est utilisée pour monter en température une boucle d'eau qui, associée à une tour aéroréfrigérante permet d'utiliser l'énergie thermique afin d'évaporer les perméats de nanofiltration issus du traitement des lixiviats du Bio Réacteur à Membranes (BRM) du site de La Gabarre.

#### **7.6.4 MOTEUR BIOGAZ**

Les moteurs Jenbacher sont conçus uniquement pour fonctionner avec différents types de combustibles gazeux. Ils sont particulièrement reconnus pour la valorisation du biogaz de centre de stockage de déchets en électricité.



Figure 26 : Exemple de moteur biogaz Jenbacher

Le moteur retenu est configuré pour produire électricité et chaleur (cogénération). Ce moteur est une unité de production continue fixe. La sélection de ce fournisseur a également été faite sur la très haute fiabilité, la durabilité et la performance élevée de conversion de ses générateurs malgré un pouvoir calorifique réduit (Efficacité > 40% et >90% en cogénération).

Ce type de moteur a la grande capacité à générer constamment la puissance nominale même dans des conditions de gaz variables (qualité et pression de gaz fluctuantes) ce qui est le cas sur l'ISDnD de La Gabarre.

Les moteurs à biogaz issu de déchets et de conception Jenbacher sont spécialement développés pour résister aux impuretés qui apparaissent généralement dans ce type de combustible.

A noter que Jenbacher a développé un système breveté de contrôle de combustion à charge stratifiée appelé LEANOX garantissant un rapport air-carburant dans toutes les conditions de fonctionnement afin de minimiser les émissions de gaz d'échappement tout en maintenant un fonctionnement stable. Ce système sera systématiquement installé sur les moteurs sélectionnés afin de répondre à nos engagements de politique interne relatifs à la préservation de l'environnement.

#### 7.6.5 MODULE DE VALORISATION ELECTRIQUE

Au regard des hypothèses de production de biogaz décrites ci-dessus, l'emploi d'un moteur JenBacher JGS 416 GS-L.L serait le plus approprié.

Ce moteur possède les caractéristiques principales suivantes pour la combustion d'un biogaz à 40 % de méthane +/- 5% :

- pleine charge : 675 Nm<sup>3</sup>/h de biogaz produit 1130 kWél,
- 75 % de charge : 521 Nm<sup>3</sup>/h de biogaz produit 846 kWél,
- 50 % de charge : 367 Nm<sup>3</sup>/h de biogaz produit 560 kWél.

Evolution de la valorisation électrique de l'unité au cours de la concession :

Période	Nombre de moteurs	Production électricité annuelle	Disponibilité annuelle
2016 - 2030	2	16 MWh	90 %
2031 - 2035	1	8 MWh	90 %
2035 - 2045	1	6,5 MWh	90%

Tableau 11 : Prévission de production électrique au cours de la concession de travaux publics

## 8. ETUDES EN COURS

### 8.1 DDAE RELATIF A L'EXTENSION DE L'ISDND

Le site de la Gabarre bénéficie actuellement d'une autorisation d'exploiter jusqu'au 30 juin 2015, prolongée par l'arrêté préfectoral 2015-059 jusqu'au 1<sup>er</sup> mai 2017.

Compte tenu du retard subi dans la procédure et la réalisation du projet de plateforme multifilière destinée à prendre le relais de l'ISDnD, et afin d'assurer sans rupture la continuité du service public, le SYVADE est d'ores et déjà tenu d'envisager la possibilité de poursuivre l'extension de l'ISDnD pour quelques années supplémentaires, soit au moins jusqu'en 2020. Dans ce cadre, la réalisation d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter (DDAE) au titre des ICPE est requise.

EODD Ingénieurs Conseils a été mandaté en septembre 2015 afin de réaliser le DDAE relatif au projet d'extension.

Le projet d'extension prévoit (cf. Figure 27 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) :

- une rehausse de 5 m des casiers de l'ISDnD actuelle,
- 3 nouveaux casiers de stockage des déchets au sud-est de l'ISDnD actuelle,
- 1 bassin d'eaux pluviales d'un volume utile de 4 800 m<sup>3</sup>,
- la collecte et la gestion des eaux pluviales :
  - au niveau de la rehausse des casiers actuels, la collecte des eaux pluviales sera réalisée avec les équipements en place, à savoir un réseau de fossés périphériques et des bassins de stockages des eaux pluviales,
  - un réseau de fossés sera créé au niveau des futurs casiers et permettra d'évacuer les eaux vers la plateforme technique et le bassin de gestion des eaux pluviales.
- la collecte et la gestion des lixiviats :
  - le drainage des lixiviats dans les casiers est assuré par la mise en œuvre d'une couche de matériaux drainants roulés non évolutifs d'épaisseur 50 cm et de granulométrie 20/40 mm, enrobant des drains PEHD,
  - 2 postes de relevage en buses PEHD seront aménagés en aval des casiers,
- 2 bassins lixiviats étanches (géomembrane PEHD de 2 mm) :
  - bassin de stockage des lixiviats brut d'une capacité de 18 000 m<sup>3</sup>,
  - bassin de stockage des lixiviats post traitement d'une capacité de 1 000 m<sup>3</sup>.
- la gestion du biogaz :
  - réalisation de tranchées drainantes équipées d'un drain PEHD 90 mm SDR11 et de matériaux drainants, à relier à la zone de traitement et valorisation du biogaz,
  - au niveau de la rehausse, mise en œuvre de puits de collecte montés à l'avancement et complétés via un dégazage par un géocomposite de drainage sous la couverture définitive,
  - au niveau des futurs casiers, 2 puits de collecte du biogaz seront montés à l'avancement et placés à chaque point bas des casiers.

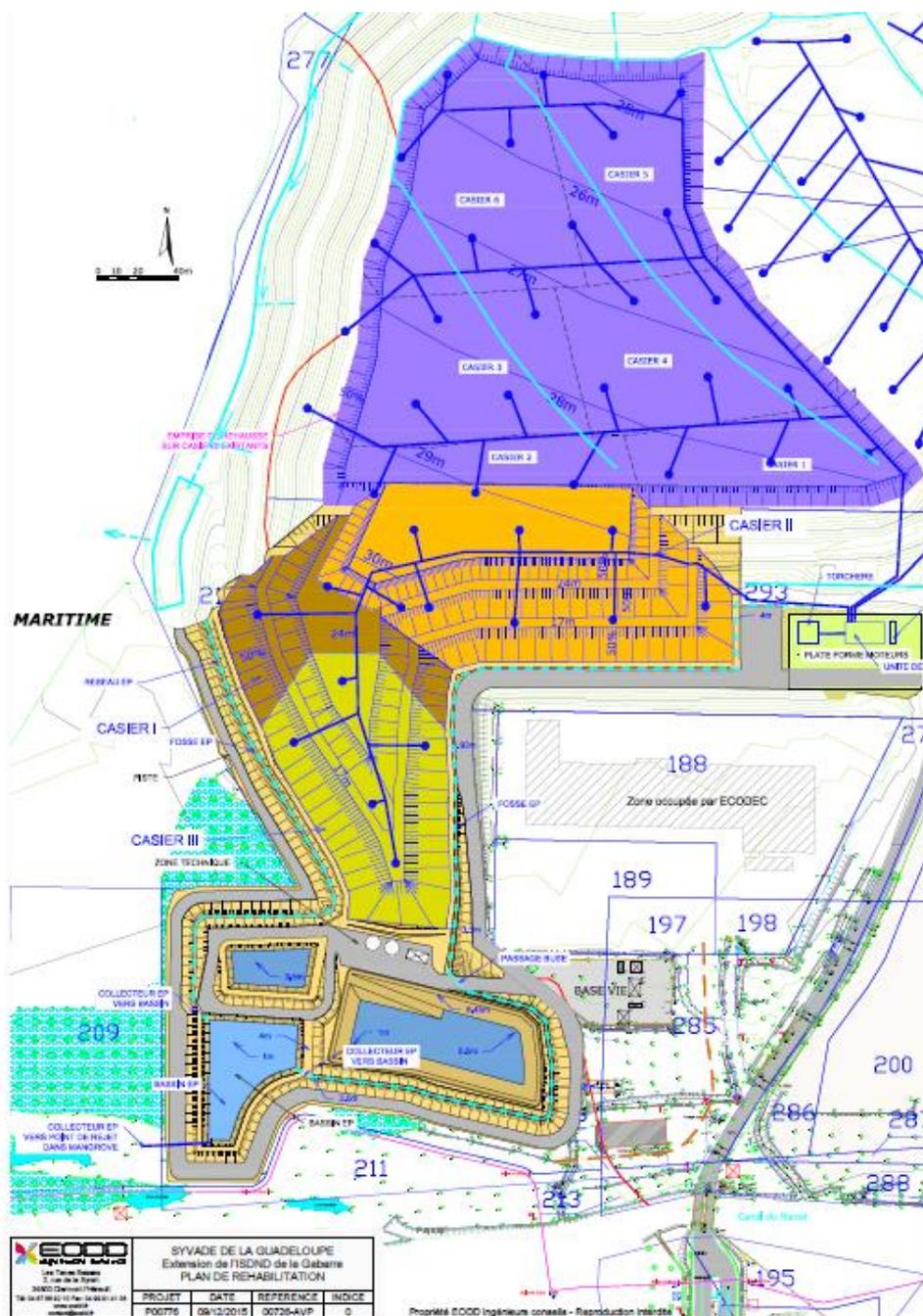


Figure 27 : Plan de masse du projet d'extension (source : EODD, décembre 2015)

Le DDAE est toujours en cours de réalisation et devrait être achevé courant premier semestre 2016. Dans le cadre de ce projet, diverses études ont été réalisées (cf. Annexe 16) :

- l'étude de qualification des émissions olfactives en décembre 2015 par ABH Environnement,
- l'analyse du risque foudre selon la norme NF EN 62305-2 en décembre 2015 par RG Consultants,
- l'étude faune-flore-milieux naturels en novembre 2015 par Biotope.

## 8.2 PLATEFORME DE RECEPTION, BROYAGE ET TRANSFERT DE MATERIAUX INERTES ET DE DECHETS NON DANGEREUX

Le projet porte sur l'activité complémentaire suivante : **regroupement, broyage éventuel et transfert de matériaux inertes et de déchets non dangereux en vue d'une valorisation.**

Le dossier de déclaration de cette nouvelle activité est en cours d'instruction par la DEAL.

Cette activité porte précisément sur :

- la réception et le transfert en vue de leur valorisation des mâchefers d'incinération de déchets non dangereux (MIDND) et de matériaux divers en mélange issus de l'archipel de la Guadeloupe (y compris les collectivités de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin),
- la réception et le transfert en vue de leur valorisation de déchets de verre d'emballages, broyés ou non, issus de l'archipel de la Guadeloupe (y compris les collectivités de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin),
- la réception et le transfert en vue de leur valorisation de déchets végétaux, broyés ou non, issus de l'archipel de la Guadeloupe,
- compte tenu des conditions de stockage des divers flux, certains matériaux se sont mélangés à la jonction des diverses alvéoles. C'est le cas par exemple des mâchefers et du verre, dont une partie devra être évacuée et traitée en mélange. Un tri des matériaux réceptionnés sur la plateforme pourra donc être également opéré afin de valoriser la grande majorité des lots réceptionnés,
- le broyage de déchets de verres, matériaux minéraux, gravats, bétons et autres inertes ainsi que de déchets végétaux réceptionnés.

Les éléments principaux constituant la plateforme de réception et de transfert des déchets sont les suivants :

- une plate-forme nivelée et compactée dédiée à la réception et au transfert des déchets, comprenant :
  - *une zone étanche qui accueillera les mâchefers,*
  - *une zone dédiée aux matériaux minéraux, gravats, bétons et autres inertes,*
  - *une zone dédiée aux déchets de verre d'emballages,*
  - *une zone dédiée aux déchets végétaux,*
  - *une zone de broyage de déchets de verre, matériaux minéraux, déchets végétaux, gravats, bétons et autres inertes sur laquelle est installé par campagne un broyeur de puissance maximale inférieure à 200 kW.*
- des aires de circulation nivelées et compactées permettant la circulation de véhicules lourds et de travaux.
- deux bassins de rétention des eaux de ruissellement.

La plateforme de réception permettra le transit de 1 500 à 2 000 tonnes de produits minéraux inertes en instantané. Le transfert de déchets non dangereux sera quant à lui limité entre 1 500 et 2 000 tonnes par an dont, notamment, les mâchefers.

Les équipements administratifs et de pesée déjà existants sur le site - hors emprise foncière de la présente déclaration - seront en charge de gérer et de contrôler les entrants sur la plate-forme de transfert.

### 8.2.1 VOIES DE CIRCULATION

Des voies de circulation sont aménagées à partir de l'entrée jusqu'aux aires de réception ou d'enlèvement.

Elles ont été étudiées en fonction du nombre, du gabarit et du tonnage des véhicules appelés à y circuler.

Elles sont constituées, d'un sol revêtu suffisamment résistant et n'entraînant pas l'envol de poussières.

Un panneau placé à proximité de l'entrée du site indique les différentes installations et le plan de circulation à l'intérieur du site.

### **8.2.2 ZONE DE RECEPTION ET DE TRANSFERT**

La plateforme de transfert assure le transit des déchets suivants :

- matériaux minéraux, gravats, bétons, et autres déchets non dangereux,
- déchets de verre d'emballages,
- déchets végétaux.

La durée d'entreposage des déchets sur la plateforme de transfert n'excèdera pas :

- 1 an si les déchets sont destinés à être éliminés,
- 3 ans s'ils sont destinés à être valorisés.

La capacité journalière moyenne de transfert de la plateforme de réception est de 500 tonnes, tous matériaux confondus.

### **8.2.3 ZONE DE BROUAGE**

Le broyage sera effectué au moyen d'un matériel mobile et compact. Celui-ci pourra donc être déplacé sur la plateforme en fonction des besoins et des lots isolés et identifiés devant éventuellement faire l'objet d'une opération de prétraitement.

La zone de broyage sera toujours balisée et mise en sécurité par rapport aux activités d'apport. Un responsable de plateforme se chargera de sa gestion.

### **8.2.4 MAITRISE FONCIERE**

La plateforme de réception des déchets est localisée sur la parcelle n°285 de la section AB du plan cadastral (cf. Figure 28 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) pour une superficie de 1 800 m<sup>2</sup>, propriété du Syndicat de Valorisation des Déchets (SYVADE) de la Guadeloupe.

Deux bassins de rétention des eaux, dont une étude hydrique déterminera la capacité, seront également réalisés sur cette même parcelle.

La plateforme de réception et de transfert des déchets est implantée à une distance d'au moins 10 mètres de tout bâtiment occupé par des tiers.

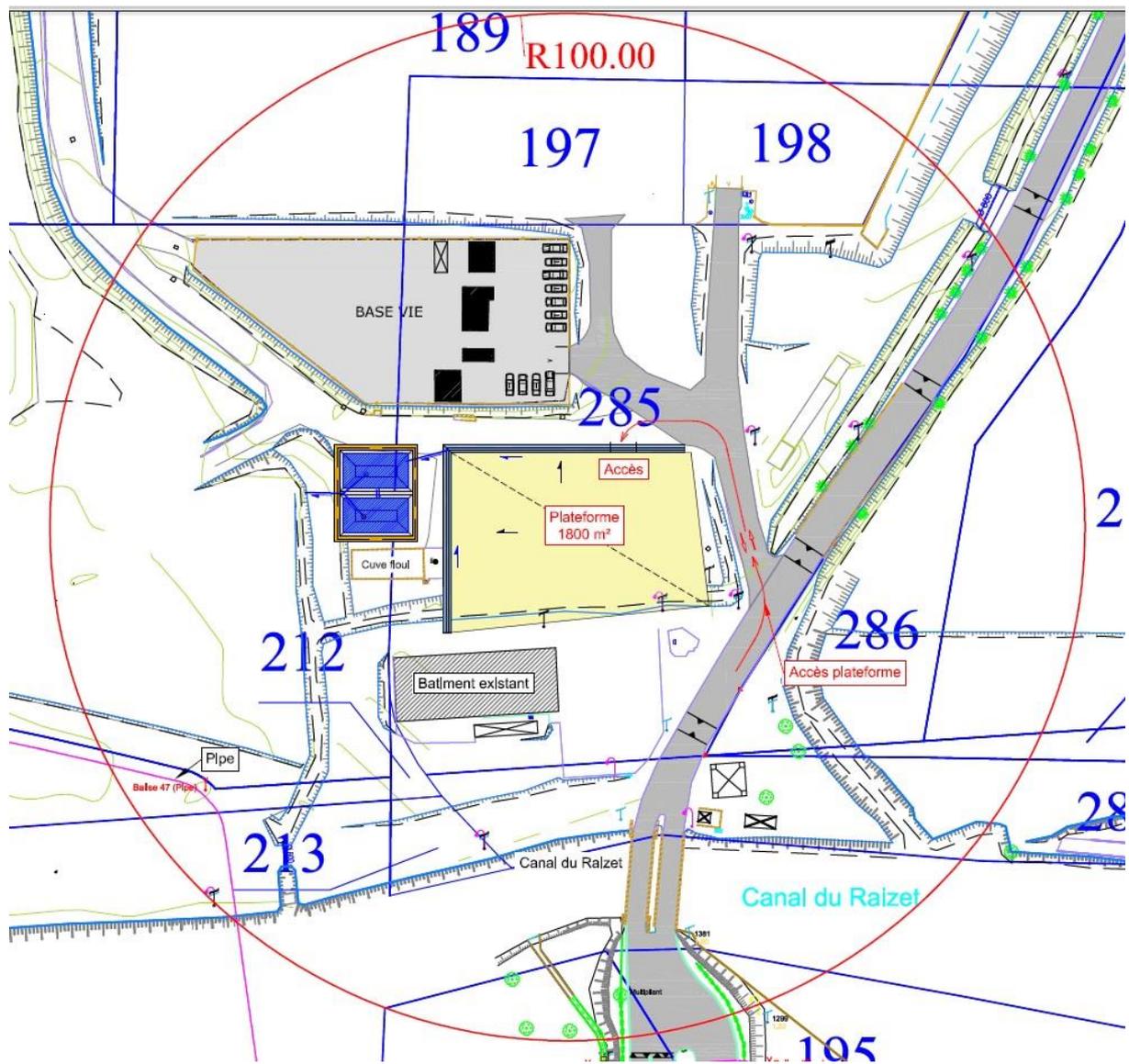


Figure 28 : Localisation de la plateforme de transit sur le site de la Gabarre (source : SYVADE)

## **9. INCIDENTS SURVENUS SUR LE SITE ET MESURES CORRECTRICES**

### **9.1 INCENDIES**

Aucun incendie ne s'est déclaré au cours de l'année 2015, que ce soit au niveau de la partie réhabilitée que la partie en exploitation.

### **9.2 INCIDENTS DIVERS**

Parmi les nombreux incidents survenus sur le site de la Gabarre au cours de l'année 2015, on retiendra particulièrement les incidents suivants :

- le bassin de stockage des lixiviats a menacé de déborder le 8 janvier 2015. Un système de pompage a été mis en place afin d'éviter le débordement,
- le débordement du puit de lixiviats n°2 le 21 septembre 2015,
- le déclenchement d'une fusée de détresse dans une alvéole en exploitation le 18 février 2015 la panne du compacteur le 24 juin 2015
- la surcharge de plusieurs camions (supérieure à 50 t) de juillet à décembre 2015,
- le basculement de la benne d'un camion lors d'un dépotage le 20 juillet 2015,
- une non-conformité liée aux bons de transport (le chauffeur s'est trompé de bon de transport) entre août et septembre 2015. La rectification des bons a été réalisée dans les plus brefs délais.

## 10. LES POINTS A AMELIORER

### 10.1 OBLIGATION DES EXPLOITANTS

L'ISDND de la Gabarre fait actuellement l'objet de 3 marchés : mise aux normes avec la création de nouvelles alvéoles, exploitation de ces nouvelles alvéoles, et réhabilitation de la partie Est.

Les marchés de mise aux normes et d'exploitation et plus globalement, le fonctionnement de l'ISDND de la Gabarre sont tous deux soumis aux arrêtés préfectoraux suivants :

- AP n°2013-009/SG/DICTAJ/BRA de mars 2013,
- AP n°2015-059/SG/DICTAJ/BRA du 15 juin 2015.

L'arrêté préfectoral apporte des modifications ostensibles compte tenu des évolutions en matière de tonnages autorisés et des recommandations pour l'exploitation en mode bioréacteur avec recirculation des lixiviats.

Le dernier tableau de suivi des prescriptions réglementaires et obligations de l'exploitant date de 2014. Aussi, il conviendrait de faire le bilan relatif au respect des différents articles des arrêtés préfectoraux en vigueur. Ceci permettrait de constater les progressions en cours.

### 10.2 OPTIMISATION DU STOCKAGE

Désormais, toutes les collectivités membres du SYVADE sont pourvues d'un dispositif de collecte sélective des emballages ménagers en apport volontaire. Certaines communes se sont également lancées dans la collecte sélective en porte-à-porte en 2015.

Néanmoins, les quantités collectées d'emballages n'influencent pas suffisamment la baisse des quantités d'ordure ménagères enfouies. Il conviendrait de renforcer la communication sur la collecte sélective.

Pour les encombrants, la filière dédiée aux déchets d'ameublement n'a encore été développée dans le département. Or, celle-ci aurait un impact certain sur les quantités d'encombrants enfouies. Une réflexion collective sur cette problématique devrait être menée par tous les acteurs concernés.

### 10.3 SECURITE SUR LE SITE

La mise en place conjointe de plusieurs dispositifs est nécessaire pour une surveillance optimale du site de la Gabarre. Des agents de surveillance mandatés par le SYVADE et par Séché Eco Services sont d'ores et déjà présents sur le site de la Gabarre aux horaires de fermeture (ECODEC n'aurait pas encore mis en place de gardiennage).

Néanmoins, d'autres dispositifs complémentaires seraient primordiaux :

- la clôture intégrale du site (toute intrusion sur le site serait donc automatiquement qualifiée d'infraction),
- la vidéosurveillance.

Ce dernier point devra faire l'objet d'un dossier de consultation des entreprises par le SYVADE.

## 10.4 CHIENS ET CHIFFONNAGE

Des campagnes de sensibilisation sont faites à plusieurs reprises dans l'année aux usagers du site pour rappeler l'interdiction du chiffonnage ou de l'aide aux chiffonniers (distribution de feuillets d'information sous format papier ou/et par message électronique).

Il a été constaté que deux chiffonniers persistent à rester sur le site malgré ces avertissements. Le SYVADE a déjà sensibilisé les autorités publiques sur la présence de personnes en difficulté sociale sur le site. Une relance sur cette problématique sera faite par le syndicat notamment lorsque le site sera entièrement clôturé.

La population canine sauvage présente sur le site a fortement diminué. Cependant, elle demeure un risque en matière d'hygiène et de sécurité. Une résolution définitive de cette problématique ne serait envisageable qu'avec la clôture entière du site et une campagne d'éradication en accord avec les autorités compétentes.

## **11. ETAT DE LA SITUATION DES GARANTIES FINANCIERES**

L'état de la situation des garanties financières a déjà été transmis à la DEAL par le SYVADE de Guadeloupe.

## **12. DEMANDES EVENTUELLES EXPRIMEES AUPRES DE L'EXPLOITANT PAR LE PUBLIC**

Aucune plainte ou demande n'a été déposée auprès du SYVADE de Guadeloupe.

**ANNEXE 1 : DETAILS DU TONNAGE DE DECHETS  
ADMIS POUR L'ANNEE 2015**

**ANNEXE 2 :      REGISTRE DES DECHETS REFUSES  
                         POUR L'ANNEE 2015**

**ANNEXE 3 :      RAPPORT GLOBAL D'ACTIVITE 2015  
(SES)**

**ANNEXE 4 : PLAN DE RECOLEMENT RESEAU  
BIOGAZ (PARTIE REHABILITEE)**

**ANNEXE 5 : MEMOIRE TECHNIQUE  
COMPLEMENTAIRE A L'ATTENTION DE LA DEAL  
(SES)**

**ANNEXE 6 : DOSSIERS DE CONFORMITE DES  
CASIER 3 ET 4**

**ANNEXE 7 :      AUTORISATION D'EXPLOITER DES  
                                 CASIERS 3 ET 4**

**ANNEXE 8 : PLANS DE RECOLEMENT DES  
CASIERS 3 ET 4**

**ANNEXE 9 :     RESULTATS DES ESSAIS DE  
PERMEABILITE DU CASIER N°4**

**ANNEXE 10 : RAPPORT DE CONTROLE QUALITE  
DES SOUDURES DE GEOMEMBRANES PEHD POUR  
LE CASIER N°4**

**ANNEXE 11 : DOSSIER DE PRESENTATION ET PAC  
RELATIFS AUX CHIPS DE PNEUS EN TANT QUE  
COUCHE DRAINANTE EN FOND DE CASIER –  
COURRIER D'AUTORISATION DE LA DEAL**

**ANNEXE 12 : PLANS D'EXPLOITATION DES  
CASIERIS AU COURS DE L'ANNEE 2015**

**ANNEXE 13 : RAPPORT ENVIRONNEMENTAL POUR  
L'ANNEE 2015 (SES)**

**ANNEXE 14 : PAC RELATIF A LA CONVERSION DU  
SITE EN MODE BIOREACTEUR**

**ANNEXE 15 : BILAN HYDRIQUE**

**ANNEXE 16 : ETUDES ANNEXES AU DDAE  
RELATIF A L'EXTENSION DU SITE DE LA  
GABARRE**