www.paysdelunel.fr

DECHARGE DE DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES DE MARSILLARGUES

Rapport 2017 sur le suivi de l'installation

ARRETE PREFECTORAL N°99-I-1729 DU 8 JUILLET 1999

A Lunel,

Le Président,
M. Claude Arnaud

Communauté de Communes du Pays de Lunel
152, chemin des merles CS 90229 - 34 403 Lunel cedex - ☎ 04 67 83 87 00 🖷 04 67 83 55 23

SOMMAIRE

I – HISTORIQUE ET PRESENTATION DU SITE 3

II – TRAVAUX DE REHABILITATION 4

II – 1 – TRAVAUX SPECIFIQUES AU SITE RECENT 4
II – 1- 1 – Couverture 4
II – 1- 2 – Biogaz 4
II – 2 – TRAVAUX SPECIFIQUES AU SITE ANCIEN 5
II – 2 - 1 – Couverture 5
II – 2 - 2 – Divers 5

III – SUIVI ET ENTRETIEN DU SITE 5

III - 1 - COLLECTE ET TRAITEMENT DES LIXIVIATS 5
III – 1 – 1 - Fonctionnement des pompes à lixiviats 5
III – 1 – 2 - Niveau du bassin à lixiviats 6
III – 1 – 3 - Niveau des lixiviats dans les puits de biogaz 7
III - 2 - COLLECTE ET TRAITEMENT DU BIOGAZ 7
III - 2 - 1 - Fonctionnement et maintenance de la torchère 7
III - 2 - 2 Analyse du biogaz et des gaz brûlés 7
III – 2 – 3 Audit biogaz 2008 8
III – 2 – 4 Suivis biogaz 10
III - 3 - CONTROLE DES EAUX SUPERFICIELLES ET DES LIXIVIATS 11
III - 3 - 1 - Analyse des eaux superficielles 11
III - 3 - 2 - Analyse des lixiviats 14
III - 4 - ENTRETIEN DU SITE 14

IV – BILAN FINANCIER 15

ANNEXE 1 – ARRETE PREFECTORAL N°99-I-1729 DU 8 JUILLET 1999 17

I – HISTORIQUE ET PRESENTATION DU SITE

La Communauté de Communes du Pays de Lunel est constituée de 15 communes regroupant 49 190 habitants (1er janvier 2018) sur une surface de 15 791 ha. Il présente un territoire diversifié, bordé au Nord par les garrigues, au Sud par les marais, à l'Est par le Vidourle et à l'Ouest par l'Etang de l'Or.

Le site de la décharge de Marsillargues a été utilisé depuis le début des années 1970 (≈ 1974) pour stocker, dans un premier temps les ordures ménagères, puis dans un deuxième temps les DIB[1] produits sur le canton de Lunel et les encombrants (début des années 80). Pendant les dernières années d'exploitation, tous les déchets ménagers et assimilés étaient amenés sur cette décharge autorisée de classe II (environ 20 000 t/an dont 9 000 t/an d'ordures ménagères), à l'exception de la ferraille et des cartons récupérés en déchèteries, et du verre collecté en points d'apport volontaire, qui ont été recyclés. Les déchets étaient tassés et compactés, et recouverts d'une couche de terre. Le volume stocké sur une superficie de 6,5 ha a été estimé à 500 000 m^3. La hauteur moyenne des déchets sur l'ensemble de la décharge était de l'ordre de 8 à 10 mètres.

La décharge était constituée de deux sites de dépôt juxtaposés :

- le plus ancien (à partir de 1974) situé sur la moitié Sud et Est. Ce massif a été exploité jusqu'en 1989 par alternance de couches de déchets et de matériaux terreux. Il représente un volume total de 230 000 m^3 et comporte les déchets les plus dégradés.
- le plus récent (à partir de 1987) situé sur la moitié Nord et Ouest.

[1]DIB : déchets industriels banals

Du fait de la mise en place de filières de valorisation (recyclage, compostage et incinération) et de l'obligation de fermeture des décharge de ce type à l'horizon 2002, **le site a définitivement fermé en 1999** ; l'autorisation d'exploitation s'est achevée le 14 juin 1999 pour les ordures ménagères et le 31 août 1999 pour les encombrants. A la suite d'une étude de réhabilitation approuvée par les autorités administratives, un **arrêté préfectoral en date du 8 juillet 1999 (arrêté N°99-I-1729)** a été pris validant les principes de la réhabilitation.

II – TRAVAUX DE REHABILITATION[2]

Le programme de réhabilitation a débuté en septembre 2001 pour se terminer en octobre 2004. Il a consisté à mettre en place des dispositifs de sécurité et d'isolation des déchets par rapport au milieu environnant, et à récupérer et traiter les effluents (lixiviats et biogaz) encore produits par les déchets. Des travaux communs aux deux sites ont été menés. D'autres travaux ont été réalisés de façon spécifique sur la partie ancienne et la partie récente du site. Les travaux de réhabilitation ont été subventionnés par l'ADEME Languedoc Roussillon et le Conseil Départemental de l'Hérault. Les travaux ont également eu pour objectif de favoriser la reconquête paysagère. Désormais la végétation a bien colonisé le massif qui est désormais moins vulnérable aux périodes de sécheresse. Les genêts sont les plantations qui ont résisté le mieux à l'épisode estival. Les tamaris ont continué à se développer.

II – 1 – Travaux spécifiques au site récent

II – 1- 1 – Couverture

Les déchets ont été recouverts (confinement) d'une couche d'environ 0,50 m dont la composition est la suivante (information entreprise BEC) :

haut -terre végétale sur une épaisseur de 0,10 m
↑ -couche de 0,40 m de matériaux sableux et argileux
-couverture semi étanche (géocomposite dont le coefficient de
bas perméabilité est ≤1x10^{-9} m/s et bentonite)

La géomembrane a été ancrée en pied de talus. Un système de drainage des eaux de ruissellement a été réalisé.

II – 1- 2 – Biogaz

Un réseau de captage de biogaz a été réalisé. Il est constitué :

- de 16 puits de dégazage avec au préalable un compactage de la zone ;
- de collecteurs principaux et secondaires ;
- de vannes de régulation (vannes papillon, plus ou moins ouvertes en fonction du réglage nécessaire pour le fonctionnement de la torchère – chaque vanne possède une prise d'échantillon mais une seule vanne pour deux puits) et d'une vanne de sectionnement.

[2]Pour plus de détails sur les travaux de réhabilitation et pour consulter les plans, se référer au DOE (dossier des ouvrages exécutés) remis par le maître d'oeuvre

Courant novembre 2002, l'entreprise FAIRTEC a installé une torchère. Le réseau achemine le biogaz vers une torchère type BG 250[3] à combustion interne à 1 000°C. En amont de celle-ci, un ventilateur aspire le biogaz et met en dépression la décharge.

II – 2 – Travaux spécifiques au site ancien

II – 2 - 1 – Couverture

Une couverture limono argileuse de 40 cm d'épaisseur recouvre le massif de déchets, surmontée d'une couche de 15 cm de terre végétale.

II – 2 - 2 – Divers

Un piézomètre a été réalisé sur le sommet du site ancien, pour le suivi du niveau de lixiviats dans le massif ancien. Un nettoyage manuel et affiné de l'ensemble du site a été réalisé, ainsi que le réglage de la torchère. Tous les arbres morts ont été remplacés.

III – SUIVI ET ENTRETIEN DU SITE

Depuis la réhabilitation du site, la Communauté de Communes du Pays de Lunel assure un suivi régulier du site en relevant la hauteur du bassin de lixiviats, les paramètres de fonctionnement de la torchère et des pompes à lixiviats. Elle veille également à l'entretien du site. L'analyse de ces données nous permet de suivre l'évolution du site et le fonctionnement des installations.

III - 1 - Collecte et traitement des lixiviats

III – 1 – 1 - Fonctionnement des pompes à lixiviats

Le tableau ci-dessous présente le nombre d'heures de fonctionnement des 4 pompes à lixiviats. Les ordres de grandeurs sont très différents selon les écoulements préférentiels des lixiviats à l'intérieur du massif.

Pompes	Débit approximatif	Nombre d'heures de fonctionnement au 09/06/17	Estimation des quantités de lixiviats pompés en m^3
N°1	14 m^3/h	2 472,63 h	**34 616,82 m^3**
N°2	5 m^3/h	9 631,70 h	**48 158,50 m^3**
N°3	5 m^3/h	4 200,02 h (500 h en écartant la période de dysfonctionnement)	**2 500 m^3** en écartant la période de dysfonctionnement
N°4	8 m^3/h	745,51 h	**5 964,08 m^3**
			Total = 91 239,40 m^3

La pompe n°3 a dû être changée à deux reprises. Nous écarterons donc, pour le décompte des heures de fonctionnement, la période allant du 08/07/04 au 29/03/06, période au cours de laquelle la pompe n°3 n'a pas évacué les lixiviats vers le bassin. Désormais le système est pleinement opérant. Depuis la mise en marche des pompes, 91 239,40 m^3 de lixiviats ont donc été pompés du massif de déchets. Ces lixiviats ont été évacués vers le bassin ; l'eau s'évaporant et les polluants se

[3]Pour le mode d'emploi consulter le DOE

déposant sur le fond (4 700 m^3 de lixiviats primaires avaient été traités par osmose inverse avant d'être rejetés dans une roubine). De manière générale, la production de lixiviats est relativement réactive à la pluviométrie relevée sur site.

Photo prise le 17/11/15 – Remplacement pompe N°2

Photo prise le 28/04/16 – Curage du poste N°2

En 2015, une **remise en état complète des postes de relevage des lixiviats** a été assurée :

- Remise en état des coffrets, remplacement des pièces défectueuses (ampoules défaillantes) et nettoyage.
- Vérification des isolements moteurs et des automatismes (armoires et régulateurs).
- Contrôle des 4 stations de refoulement.

Une attention particulière a été portée sur **la pompe N°2 qui a fait l'objet d'un remplacement** par une pompe équivalente de type Féka VS 12000. Une première visite de contrôle a été assurée le 13/10/15 puis une remise en état le 17/11/15 nécessitant le curage préalable du puit N°2.

Les contrôles réalisés régulièrement sur site ont permis de déceler un dysfonctionnement sur le réseau d'évacuation des lixiviats (canalisation bouchée). Une **intervention rapide a eu lieu sur la pompe N°2 le 28/04/16** afin de réaliser la vidange du poste de relevage contenant des lixiviats et le soufflage d'une canalisation reliant ce puit au collecteur principal.

III – 1 – 2 - Niveau du bassin à lixiviats

Le niveau du bassin à lixiviats a fait l'objet de nombreux relevés par les services de la Communauté de Communes. Toutefois, le niveau de lixiviats se retrouve quasiment à sec au cours de la période estivale (forte évaporation) et peut atteindre une hauteur maximale après la période des pluies.

Photo prise le 25/09/08 – Angle nord-ouest

Photo prise le 29/01/09 – Angle nord-est

III – 1 – 3 - Niveau des lixiviats dans les puits de biogaz

Dans le cadre de l'audit biogaz mené en 2008, les niveaux de lixiviats ont été mesurés dans chaque puits de biogaz. Durant le 1er semestre 2009, les Services Techniques de la Communauté de Communes du Pays de Lunel ont réalisé des mesures mensuelles des niveaux de lixiviats pour comprendre les phénomènes de transfert de fluides au sein du massif et la production des effluents gazeux et liquides. Les niveaux relevés confirment les écoulements préférentiels vers ces extrémités nord / nord-ouest et les fonctionnements élevés des pompes 2 et 3.

III - 2 - Collecte et traitement du biogaz

La production de biogaz à l'intérieur du massif est fonction des conditions environnementales (climat, profondeur de l'enfouissement, proximité d'une nappe aquifère, nature de la couverture), et n'est pas suffisante pour que la torchère fonctionne en continu. Ainsi, est-il nécessaire que le biogaz s'accumule dans le réseau jusqu'à une certaine quantité qui permet à la torchère de fonctionner. Le fonctionnement normal de la torchère a lieu lorsque les conditions suivantes sont respectées : 35 à 50% de CH_4 dans le biogaz pour 6% d'O_2 au maximum.

III - 2 - 1 - Fonctionnement et maintenance de la torchère

Au 21 janvier 2009, la torchère avait fonctionné 18 708 heures. Des paliers correspondant à l'arrêt de la torchère se dessinent. Ces différents paramètres (heures de fonctionnement et débits) sont relevés régulièrement par les Services Techniques de la Communauté de Communes. Jusqu'en 2009, la torchère a fonctionné par intermittence en liaison avec la production de biogaz. Si le taux de méthane du biogaz est suffisant, la montée en température peut se faire. Dans ce cas la torchère fonctionne pendant plusieurs heures, sinon elle ne démarre pas. En 2009, suivant les recommandations de l'audit biogaz, **le fonctionnement de la torchère a été arrêté** et plusieurs suivis expérimentaux ont été menés (voir ci-dessous).

III - 2 - 2 Analyse du biogaz et des gaz brûlés

Des analyses des biogaz (entrée de torchère) et des gaz brûlés (au niveau de la cheminée) ont été régulièrement menées depuis 2003.

Tableau des analyses du biogaz

Date du prélèvement	08/01/03	29/01/03	25/02/03	10/06/03	17/12/04	12/07/05	26/10/05	22/11/05	15/05/06	23/05/06	17/11/06	22/11/06	22/06/07	25/06/07	13/12/07	01/08/08
Entreprise	FAIRTEC	FAIRTEC	FAIRTEC	FAIRTEC EUROPOLL (1)	APAVE* (2)	APAVE*	FAIRTEC	APAVE*	FAIRTEC	APAVE*	FAIRTEC	APAVE*	FAIRTEC	APAVE*	APAVE*	APAVE*
La torchère fonctionnait-elle ?	oui	non	oui	oui	non	oui	oui	?	oui	oui		oui	oui	oui	oui	
Heures de fonctionnement	254	756	1 114		9 117	11 297		13554		15533,76		16720	17610,62	17627,74		
T°C de flamme	1000		1020			1030	950	895	1024	1010	1010	996	1010	1010	909	1016
Débit m^3/h	205		180			98	109	95	247	220	230	220	224	216	208	195
N_2 (%vol)				39,60%	33,81%	43,30%		50,80%		55,59%		48,60%		46,60%	38,95%	34,17%
CH_4 (%vol)	**52,00%**		**39,00%**	**32,60%**	**36,11%**	**31,40%**	**30,00%**	**10,70%**	**36,00%**	**18,27%**	**25,00%**	**22,60%**	**29,00%**	**23,50%**	**31,80%**	**18,89%**
CO_2 (%vol)	28,00%		26,00%	20,90%	24,97%	20,88%	20,00%	5,80%	20,00%	15,20%	21,00%	16,69%	23,00%	17,50%	18,52%	18,28%
O_2 (%vol)	4,70%		5,00%	6,50%	2,70%	3,00%	6,80%	10,80%	6,90%	5,39%	6,60%	6,68%	4,30%	5,90%	5,23%	5,64%
H_2 (%vol)				<0,2%	2,14%	0,03%		20,80%		0,72%		1,08%		0,92%	4,16%	0,47%
H_2O (%vol)				46,00%		1,40%		0,95%		2,40%		1,80%		2,90%	1,60%	2,00%
H_2S (%vol)				3,40%	0,00%	0,00%		0,09%		0,00%		<0,1%		<0,01	<0,01	<100pm
Autres (%vol)										2,50%		2,50%		2,63%	0,77%	20,57%
Aspiration (mbar)	-16		-3,2		-2											
RSH en mg/Nm^3				<0,22												
Hydrocarbures totaux exprimés en COT en % eqC				28,4												
COV en mg/Nm^3				54												
présence de CO						non										

Tableau des analyses des gaz brûlés

Date du prélèvement	10/06/2003		12/07/2005	22/11/2005	23/05/2006	22/11/2006	25/06/2007	13/12/2007	01/07/2008	Limites arrêté du 09/09/97
Entreprise	FAIRTEC EUROPOLL		APAVE	APAVE	APAVE	APAVE	APAVE	APAVE	APAVE	
Composés gazeux	conc brutes	conc à 11% O2	conc à 11% O2	conc à 11% O2	conc à 11% O2	conc à 11% O2	conc à 11% O2		conc à 11% O2	
SOx en mg/Nm3 SO2	1,7	2,8	9	14,6	3,31	7,49	<0,43	12,7	56,4	
HCl en mg/Nm3	0,13	0,21	3,9	6,3	1,93	6	<0,65	2,3	<1,2	
HF en mg/Nm3	0,12	0,2	0,73	1,19	<0,09	<0,24	<0,075	0,17	<1,16	
H2S en mg/Nm3	<0,04	<0,07								
RSH en mg/Nm3	<0,03	<0,05								
NOx en mg/Nm3 NO2	4,9	8,1								
CO en mg/Nm3	33,1	54,5	<4,3	61	**195**	41	105	**5**	**9**	**150**
O2 en %	14,9	11	6,4	11,60%	7,60%	9,60%	7,20%	9,00%	11,30%	
CO2 en %	4,9	8	11,7	5,10%	10,00%	8,30%	9,20%	9,20%	7,20%	
N2 en %	79,2	79,9								
CH4 en mg/Nm3	1,73	2,86								
Hg en mg/Nm3	0,015	0,024								
Cd en mg/Nm3	0,006	0,01								
As en mg/Nm3	0,017	0,028								
COT en mg/Nm3 en eqC	1,29	2,13								
COV en mg/Nm3	0,055	0,091								
poussières >0,7 µm mg/Nm3	2,2	3,7								
Cd en mg/Nm3	<0,00004	<0,00007								
Pb en mg/Nm3	0,0067	0,011								
Cr en mg/Nm3	0,0057	0,0093								
Zn en mg/Nm3	0,021	0,034								
As en mg/Nm3	<0,0026	<0,0043								

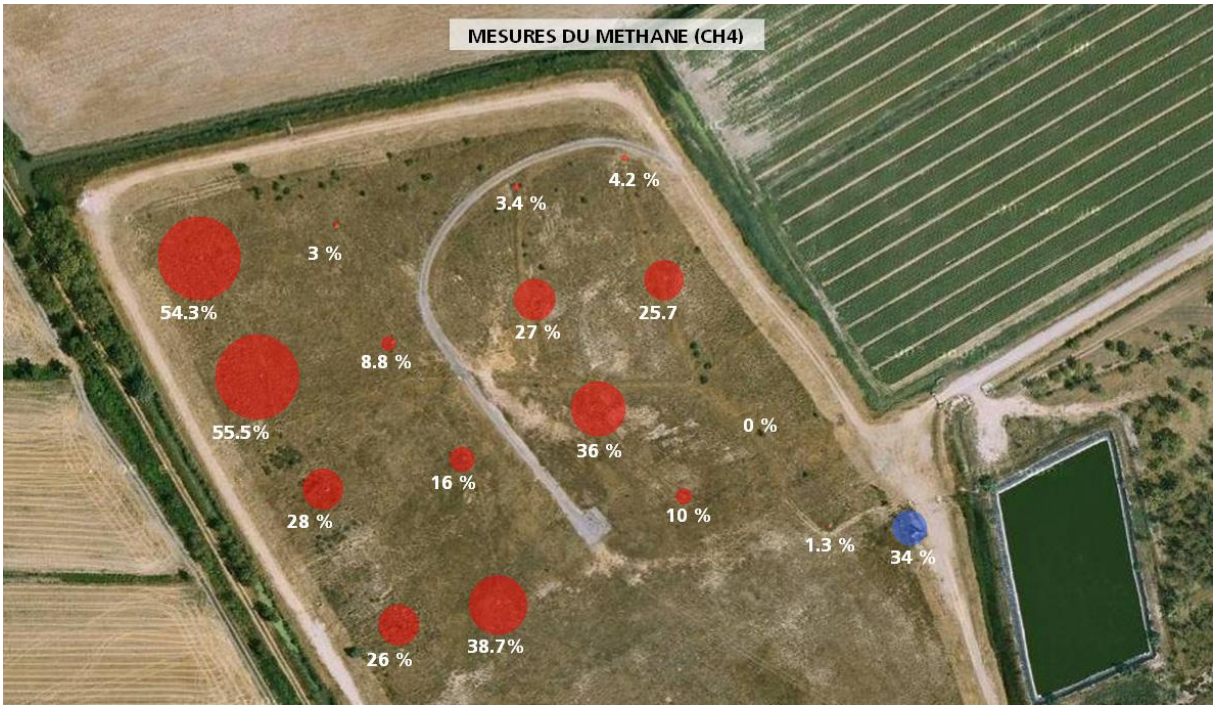
Les analyses de biogaz montrent que la teneur en méthane a chuté pour atteindre 10,70 % le 22/11/05. Cette baisse a conduit à des dysfonctionnements de la torchère et à une érosion des pièces liée à une combustion oxydante (teneurs en méthane et O_2 inférieures aux prescriptions). Les mesures prises en 2006 (réglage du réseau de biogaz et installation d'une minuterie) ont permis d'augmenter significativement le teneur en méthane à 22,60 % et de diminuer la teneur en oxygène à 6,68%. En 2007, la teneur en méthane a été maintenue au-delà de 20% par une diminution de la plage de fonctionnement et par un réglage du réseau en décembre 2007 (puits N°7 et 8) qui ont permis d'atteindre une teneur de 31,80%. En 2008, la teneur en méthane était de 18,89% au 01/08/08. Le 23/05/06, nous avons relevé une teneur en CO élevée pour les gaz brûlés et supérieure à la limite de rejet fixé par l'arrêté du 09/09/97. Cet incident est lié à la faible teneur en méthane du biogaz malgré le réglage du réseau de biogaz le 15/05/06. L'installation d'une minuterie a permis de relever la teneur en méthane du biogaz et ainsi de maintenir une teneur en CO inférieure à la limite autorisée (41 mg/Nm^3 relevé le 22/11/06). En 2007 et 2008, aucun dépassement n'a été relevé. Avec une teneur en méthane correcte relevée en décembre 2007, les rejets ont été satisfaisants.

III – 2 – 3 Audit biogaz 2008

Désireuse d'optimiser le fonctionnement du réseau biogaz de la décharge, la Communauté de Communes du Pays de Lunel a mandaté le bureau d'études CSD AZUR pour la réalisation d'un audit sur la collecte et le traitement du biogaz. Les objectifs généraux de l'étude étaient les suivants :

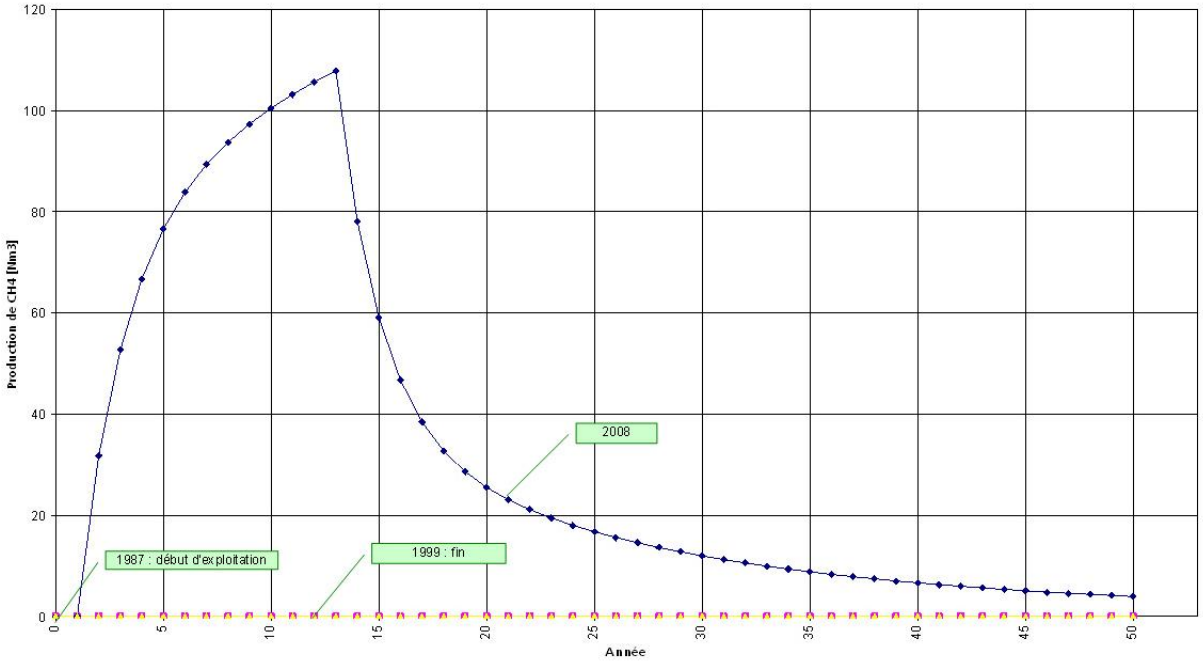
- Caractériser et modéliser le potentiel biogaz du site : potentiel de mobilisation encore disponible compte tenu de l'historique du site, de son affectation antérieure, de son mode de gestion et de ses configurations environnementales.
- Faire un état des lieux des installations de captage et de traitement du biogaz.
- Définir les objectifs des futurs travaux de remédiation de façon à supprimer ou limiter dans la mesure du technico-économiquement possible les impacts constatés et risques évalués.
- Proposer et chiffrer un ou plusieurs scénarios de traitement de biogaz adaptés au site et permettant de répondre aux objectifs précédemment définis.

Cette étude a fait l'objet d'un financement complémentaire du Conseil Départemental de l'Hérault et de l'ADEME.



Teneurs en méthane sur les puits et entrée de torchère, relevées le 25/09/08.

Les puits les plus productifs apparaissent au Sud-Ouest du massif avec des valeurs comprises entre 27% et 55% de méthane. La concentration en méthane mesurée à l'entrée de la torchère était de 34%. Afin d'estimer le potentiel gazeux, une simulation de la production de méthane a été effectuée en tenant compte des tonnages de déchets stockés, du type de déchet, des différentes analyses de gaz… Elle montre clairement que le site est dans sa phase terminale de production gazeuse objectivement insuffisante pour assurer le fonctionnement viable de la torchère. Compte tenu de la production résiduelle de méthane attendue sur la décharge, il a été recommandé l'arrêt définitif de la torchère.



Pronostic de production de méthane

III – 2 – 4 Suivis biogaz

De nouveaux suivis du biogaz ont été menés afin de permettre de mieux appréhender l'évolution du site, de localiser plus précisément la production de biogaz à l'intérieur du massif (mesures surfaciques à la chambre à flux) et juger la pertinence d'un éventuel dispositif de traitement par biofiltration. Le suivi du biogaz s'est appuyé sur la compétence du bureau d'études CSD AZUR (puis CSD Ingénieur) en réalisant 3 campagnes de mesures du biogaz en 2009, 2011 et 2012. Des mesures à la chambre à flux surfaciques ont été réalisées permettant d'évaluer le flux de gaz à travers une surface perméable. Le prélèvement est passif et consiste à isoler une partie de surface en posant une chambre et à suivre les concentrations en gaz qui s'accumulent dans cette chambre. Des mesures de gaz (CH_4, CO_2 et O_2) sont réalisées au cours du temps, ce qui permet d'en déduire les flux surfaciques émis. Des mesures ponctuelles dans chacun des 16 puits ont complété ce suivi. A chacune des 3 campagnes, aucun flux de biogaz n'a été détecté dans la chambre, ce qui confirme la pleine efficacité de l'étanchéité (GSB + terre) vis-à-vis des émissions de gaz. Ces résultats confirment d'une part le bon confinement de la décharge (absence d'entrée d'air signifiée par l'absence d'oxygène), et indiquent d'autre part que le massif se trouve dans une phase de production stable du biogaz. Depuis l'arrêt effectif de la torchère, les mesures n'ont pas mis en évidence d'altération de la couverture ni de nuisances olfactives, ce qui tend à montrer que le biogaz n'est pas sous pression dans le massif.

Lors des autres suivis, le rapport CH_4/CO_2 reste globalement stable par rapport aux campagnes de mesures précédentes. Ces résultats indiquent également que le massif se trouve toujours dans une phase de production stable de biogaz. En 2012, comme l'avait préconisé CSD ingénieurs, la zone dépourvue de végétation ainsi que certaines têtes de puits fuyardes ont été couvertes de compost.

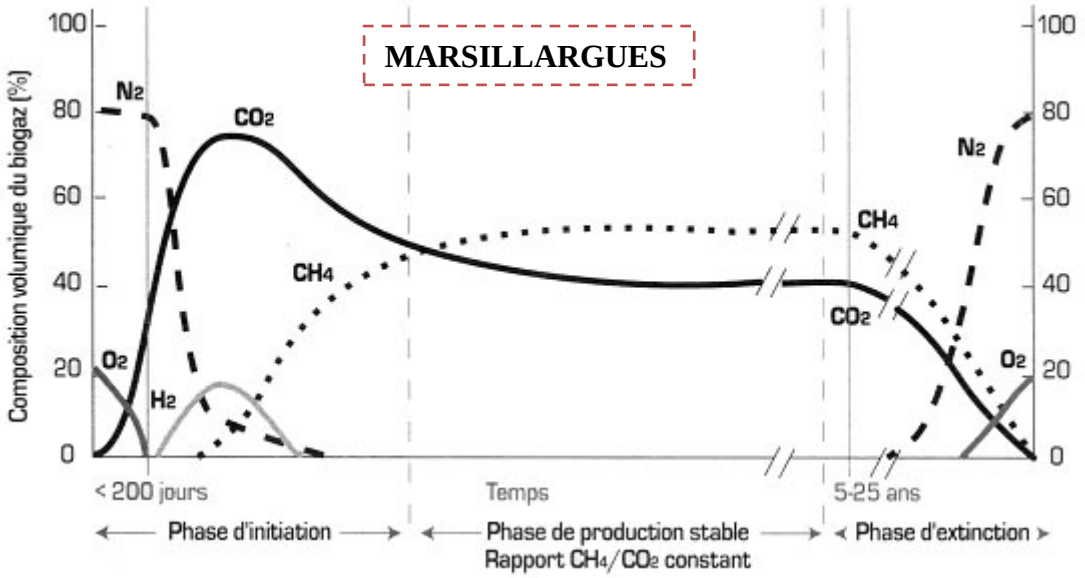


Figure 1 Courbes d'évolution type de la production de biogaz d'une décharge

Depuis le suivi expérimental mené au cours de l'année 2009, le site est rentré en phase d'observation. En cas de dérive de la situation mise en évidence par ce suivi, il conviendra alors de mettre en œuvre les mesures rectificatives adaptées et le cas échéant passant par la réalisation d'un **traitement passif du biogaz par biofiltre** en partie sommitale du site. La localisation de son implantation et le descriptif détaillé de sa réalisation ont été étudiés. En 2013, des apports de compost ont été réalisés par les services techniques de la CCPL.

III - 3 - Contrôle des eaux superficielles et des lixiviats

Un réseau de roubines, cible la plus vulnérable aux pollutions, entoure le site. Les analyses portent sur l'amont (angle Nord) et l'aval (angle Sud) de la décharge ainsi que les lixiviats contenus dans le bassin. Les résultats d'analyses se trouvent dans le tableau page suivante. L'arrêté préfectoral préconise de réaliser 2 campagnes d'analyses par an depuis 1998. **En 2017, ces analyses ont été menées les 20/06/17 et 28/127/17.**

III - 3 - 1 - Analyse des eaux superficielles

Depuis 2004, des analyses semestrielles sont menées en amont et en aval de la décharge afin de comparer les résultats. La décharge ne semble pas avoir d'impact sur le milieu environnant. A certaines périodes, elle parait cependant l'enrichir en aluminium et en éléments ferreux, sans toutefois dépasser les normes de rejet.

Tableau de suivi des analyses des eaux superficielles et de lixiviats

		prélèvement amont de juin 98 (1)	prélèvement angle Est de juin 98 (1)	prélèvement aval de juin 98 (1)	prélèvement lixiviats du 30/07/99	prélèvement lixiviats avant traitement par osmose inverse du 27/11/02 (2)	prélèvement amont du 02/12/04 (2)	prélèvement aval du 02/12/04 (2)	prélèvement amont du 29/06/05 (3)	prélèvement aval du 29/06/05 (3)	prélèvement bassin lixiviats du	prélèvement roubine est du 25/10/05 (3)	prélèvement suintements pied de talus du 25/10/05 (3)	prélèvement suintements pied de talus du 07/11/05 (3)	prélèvement amont du 22/12/05 (3)	prélèvement aval du 22/12/05 (3)	prélèvement bassin lixiviats du
Equilibre calco-carbonique	Température (°C)					14.3	7.0	7.0	22.1	22.2	22.5	19	18.6	21.5	21,8	22	22,3
	Unités pH	8	7.9	8.2	7.73	6.41	7.65	7.65	7.71	7.71	8.79	7.33	7.43	7.39	7,52	7,61	8,17
Oligo-éléments et micro-polluants minéraux	Fer total (mg/l)				4,08	0.43	0.12	0.31	**1.32**	**4.60**	0.28	**74**	**540**	7.3	0,13	0,15	0,58
	Manganèse total (µg/l)						9	6	340	100	100	**3 000**	**16 200**	**3 100**	24	24	80
	Aluminium total (µg/l)						<10	<10	**920**	**3 400**	80	**12 800**	**360 000**	**2 200**	**150**	**150**	**140**
	Cadmium (µg/l)	<2	<2	<2		<0.5	4	3	<2	<2	<2	**2**	**10**	<1	<1	<1	<2
	Chrome total (µg/l)	Cr VI <10 Cr <5	Cr VI <10 Cr <5	Cr VI <10 Cr <5	0.14	20	<2	<2	<20	<20	<20	**20**	**620**	<10	<10	<10	<20
	Cuivre (µg/l)	3	4	18	60	15	8	8	<20	<20	<20	**60**	**1 700**	**30**	20	20	<20
	Mercure (µg/l)	<0.5	<0.5	<0.5	<10	<1	<0.5	<0.5	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3		<0.3	<0,3	<0,3	<0,3
	Nickel (µg/l)	<5	6	<5		<20	<10	<10	<10	<10	<20	<20	**440**	19	<10	<10	40
	Plomb (µg/l)	<2	<2	<2	24	11	55	57	<20	<20	<20	**20**	**480**	14	<5	<5	<20
	Zinc (µg/l)	<5	6	15	540	<30	<10	<10	<20	**40**	<20	**100**	**1 480**	30	<20	<20	<20
	Etain (µg/l)						<10	<10	<20	<20	<20	<20	**100**	<10	<10	<10	<20
	Métaux totaux (mg/l)						<0,2385	<0,4265	2.6	8.14	0.50	**<90,0423**	**<921,030**	<12,7143	<0,3803	<0,4013	<0,9423
	Arsenic (µg/l)	<10	14	<10	48	21	<10	16	20	<10	40	**60**	**440**	<5	<5	<5	<10
	Cyanures totaux (µg/l)	<10	<10	<10	229	<100 µg/l CN	<10	<10	<10	<10	<10	<10		<10	<10	<10	<10
	Cyanures libres (µg/l CN)																
Conductivité	**Conductivité (µS/cm)**					4 160	2 590	2 600						3 853 à 20°C			
Minéralisation	Résistivité (Ohms/cm)				66				180	320	110	**60**		230	380	380	140
	Chlorures (mg/l)	584	3254	560	2180	966	680	697	1 500	780	2 500	**5 800**		430	610	630	1 500
Paramètres azotés	Azote Kjeldahl en N (mg/l)																
	Ammonium (en NH4) (mg/l)																
Oxygène et matières organiques	Potentiel d'oxydoréduction (mV)					53	-47	-47				6.73 rH	11.45 rH	8.59 rH	12,8 rH	14,4 rH	15,4 rH
	COT (carbone organique total) (mg C/l)	2.70	2.1	3.40	1173	51.4	2.21	2.03	3.90	4.10	210	**90**		11	2,69	2,91	270
	DCO (demande chimique en oxygène) (mg O_2/l)	99	244	72	3800	187	<30	<30	53	52	540	**440**		67	<30	<30	340
	MES (matières en suspension) (mg/l)				28	20	11.0	44	350	400	100	**2 500**		670	7	11	9
Divers micropolluants organiques	Hydrocarbures indice CH_2 (µg/l)				703	<50	<10	<10	**150**	**1 200**	<50	<100		<100	<50	<50	<50
	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés (mg/l)																
	Phénols indice phénols C_6H_6OH (µg/l)	2 000	800	1 900	213	<10	<10	<10	<10	<10	14	<10		<10	<10	<10	<10
	Hydrocarbures indice (C10-C40) (µg/l)																
	Hydrocarbures volatils indice (C5-C11) (µg/l)																

		prélèvement amont du 18/05/06 (3)	prélèvement aval du 18/05/06 (3)	prélèvement lixiviats puit n°3 du	prélèvement amont du 19/12/06 (3)	prélèvement aval du 19/12/06 (3)	prélèvement roubine est du 19/12/06 (3)	prélèvement lixiviats du 19/12/06 (3)	prélèvement amont du 25/06/07 (3)	prélèvement aval du 25/06/07 (3)	prélèvement lixiviats du 25/06/07 (3)	prélèvement amont du 10/12/07 (3)	prélèvement aval du 10/12/07 (3)	prélèvement lixiviats du 10/12/07 (3)	prélèvement amont du 29/01/09 (3)	prélèvement aval du 29/01/09 (3)	prélèvement liiviats du 29/01/09 (3)	prélèvement amont du 30/07/09 (3)	prélèvement amont du 30/07/09 (3)	prélèvement liiviats du 30/07/09 (3)	annexe III arrêté ministériel
Equilibre calco-carbonique	Température (°C)	21,1	20,9	21,1	13,9	13,8	13,6	14,1	19,4	19,3	19,5	17,9	19,3	20,8	17,8	18,2	19	23,1	23,4	23,1	
	Unités pH	7,4	7,46	7,31	7,64	7,59	7,66	**8,54**	7,51	7,59	**8,77**	7,48	7,55	**8,79**	7,55	7,6	7,9	7,95	7,75	8,2	
Oligo-éléments et micro-polluants minéraux	Fer total (mg/l)	0,1	0,32	**14,6**	0,1	0,24	**1,3**	0,64	0,21	0,19	0,24	0,16	0,18	0,44	0,11	0,15	0,74	0,4	0,37	0,6	
	Manganèse total (µg/l)	30	30	**420**	17	32	**240**	**80**	36	32	**50**	40	40	**60**	12	15	**200**	56	180	40	
	Aluminium total (µg/l)	120	**380**	**380**	110	190	**260**	**60**	200	210	60	100	120	80	**89000**	**120000**	60	190	220	40	
	Cadmium (µg/l)	<2	<2	<2	<1	<1	<1	<2	<1	<1	<2	<2	<2	<2	<1	<1	<2	<1	<1	<2	<200 µg/l
	Chrome total (µg/l)	<20	<20	**140**	<10	<10	<10	<20	<10	<10	<20	<20	<20	20	<10	<10	<20	<10	<10	<20	<100 µg/l
	Cuivre (µg/l)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	60	<20	<20	<40	
	Mercure (µg/l)	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,5	<0,3	<0,3	<0,5	<0,3	<0,3	<0,5	<50 µg/l
	Nickel (µg/l)	<20	<20	**90**	<10	<10	<10	**60**	<10	<10	**50**	<20	<20	**160**	<10	<10	**40**	<10	<10	<20	
	Plomb (µg/l)	<20	<20	<20	<5	<5	<5	<20	<5	<5	<20	<20	<20	<20	<10	<10	<20	<10	<10	<20	<500 µg/l
	Zinc (µg/l)	<20	<20	**120**	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	**120**	220	<20	<40	
	Etain (µg/l)	<20	<20	**60**	<10	<10	<10	**40**	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	**60**	<20	<20	<40	
	Métaux totaux (mg/l)	<0,3723	<0,8523	**<15,8523**	<0,3033	<0,5383	<1,8763	<0,9623													<15 mg/l
	Arsenic (µg/l)	<10	<10	**20**	<5	<5	<5	**20**	<5	<5	**40**	<10	<10	**80**	<5	<5	10	<5	<5	<10	<100 µg/l
	Cyanures totaux (µg/l)	<10	<10	<10																	
	Cyanures libres (µg/l CN)				<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Conductivité	**Conductivité (µS/cm)**																				
Minéralisation	Résistivité (Ohms/cm)	400	410		340	340	**84**	**88**	350	360	**80**	350	360	**31**	700	620	160	400	370	150	
	Chlorures (mg/l)	570	550	**1 700**	770	760	**4100**	**3 300**	780	730	**3 800**	750	710	**12 000**	190	260	**1 000**	620	690	**1 500**	
Paramètres azotés	Azote Kjeldahl en N (mg/l)				1,4	1,2	1,2	**42**													<30 mg/l
	Ammonium (en NH4) (mg/l)				1,3	1,3	1,3	**3,2**													
Oxygène et matières organiques	Potentiel d'oxydoréduction (mV)	12,97 rH	12,78 rH	10,96 rH	11,49 rH	11,56 rH	11,73 rH	11,67 rH	19,20 rH	19,50 rH	19,80 rH	21,23 rH	21,18 rH	22,11 rH	20,50 rH	20,30 rH	20,80 rH	19,50 rH	19,20 rH	18,50 rH	
	COT (carbone organique total) (mg C/l)	3,1	2,8	**400**	2,4	2,5	1,8	**320**	3,3	3,5	**330**	3,1	3,3	**1100**	2,1	2,5	**23**	4,3	4,4	**150**	<70 mg/l
	DCO (demande chimique en oxygène) (mg O_2/l)	<30	<30	**1100**	<30	<30	**43**	**950**	<30	<30	**1200**	<30	<30	**2600**	<30	<30	**310**	31	<30	**370**	<300 mg/l
	MES (matières en suspension) (mg/l)	4	9	**69**	7	24	29	**340**	11	12	**360**	8	6	**210**	9	13	27	87	65	7	<100 mg/l
Divers micropolluants organiques	Hydrocarbures indice CH_2 (µg/l)	<100	<100	<100																	<10 000 µg/l
	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés (mg/l)				<0,1	<0,1	<0,1	0,15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,12	<0,1	<0,1	0,29	<0,1	<0,1	<0,1	
	Phénols indice phénols C_6H_6OH (µg/l)	<10	<10	21	<10	<10	<10	<10	<10	<10	25	<10	<10	11	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<100 µg/l
	Hydrocarbures indice (C10-C40) (µg/l)																				
	Hydrocarbures volatils indice (C5-C11) (µg/l)																				

(1) Prélèvement et analyses effectués par le laboratoire du BRGM d'Orléans dans le cadre d'une étude réalisée par ANTEA ; pour plus de détails consulter le rapport
(2) Prélèvement et analyses effectués par le laboratoire régional Sud Est de SAUR France à Nîmes
(3) Prélèvement et analyses effectués par le laboratoire IPL Eurofins à Vergéze (30)

(4) Annexe III arrêté ministériel du 09/09/97 modifié le 19/01/06 fixant les critères minimaux applicables aux rejets d'effluents liquides dans le milieu naturel
(5) Prélèvement et analyses effectués par le laboratoire CERECO Nîmes (30)

		prélèvement amont du 25/01/10 (3)	prélèvement aval du 25/01/10 (3)	prélèvement lixiviats du 25/01/10 (3)	prélèvement amont du 30/07/10 (5)	prélèvement aval du 30/07/10 (5)	prélèvement lixiviats du 30/07/10 (5)	prélèvement amont du 26/01/11 (5)	prélèvement aval du 26/01/11 (5)	prélèvement lixiviats du 26/01/11 (5)	prélèvement amont du 07/06/11 (5)	prélèvement aval du 07/06/11 (5)	prélèvement lixiviats du 07/06/11 (5)	prélèvement amont du27/02/12 (5)	prélèvement aval du 27/02/12 (5)	prélèvement lixiviats du 27/02/12 (5)	prélèvement amont du22/08/12 (5)	prélèvement aval du 22/08/12 (5)	prélèvement lixiviats du 22/08/12 (5)	prélèvement amont du 02/07/13 (5)	prélèvement aval du 02/07/13 (5)	prélèvement lixiviats du 02/07/13 (5)	Annexe III arrêté ministériel 09/09/97(4)
Equilibre calco-carbonique	Température (°C)	15,9	15,2	15,4	21,1	20,9	21,3	18,1	18,1	17,8	21,1	21,2	21,1	19,8	19,4	20,2	23,5	22,9	23,5	18,8	18,5	24,1	
	Unités pH	7,45	7,5	7,75	7,45	7,75	8,25	7,45	7,5	8,05	7,7	7,6	8,1	7,9	7,75	9,1	7,85	7,95	8,8	7,6	7,6	8,5	
Oligo-éléments et micro-polluants minéraux	Fer total (mg/l)	0,11	0,26	0,26	3,4	1,66	0,08	0,16	0,18	0,33	0,95	0,81	0,19	**4,3**	0,32	0,042	0,34	0,68	0,14	0,378	0,346	0,146	
	Manganèse total (µg/l)	19	49	60	46	60	20	22	30	88	45	36	68	**210**	42	10	38	48	**28000**	43	41	51	
	Aluminium total (µg/l)	70	160	20	420	260	40	90	79	32	**870**	**750**	26	**2200**	300	22	280	520	34	283	253	17	
	Cadmium (µg/l)	<1	<1	<2	<2	<2	2	<1	<1	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<1	<1	<1	<200 µg/l
	Chrome total (µg/l)	<10	<10	<20	<20	<20	<20	<10	<10	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	1	1	6	<100 µg/l
	Cuivre (µg/l)	<20	<20	<40	<40	<40	<40	<20	<20	<40	40	<40	<50	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<50	<50	<50	
	Mercure (µg/l)	<0,3	<0,3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,3	<0,3	<0,5	<0,3	<0,3	<0,5	<0,3	<0,3	<0,5	<0,3	<0,3	<0,5	<1	<1	<1	<50 µg/l
	Nickel (µg/l)	<10	<10	40	<20	<20	40	<10	<10	40	<20	<20	<40	<20	<20	40	<20	<20	**42000**	<50	<50	<50	
	Plomb (µg/l)	<10	<10	<20	<20	<20	<20	<10	<10	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<5	<5	<5	<500 µg/l
	Zinc (µg/l)	<20	<20	<40	600	<40	<40	<20	<20	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<10	<10	<10	
	Etain (µg/l)	<20	<20	<40	<40	60	<40	<20	<20	<90	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<5	<5	<5	
	Métaux totaux (mg/l)																						<15 mg/l
	Arsenic (µg/l)	<5	<5	<10	<10	<10	<10	<5	<5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	15	<5	<5	11	<100 µg/l
	Cyanures totaux (µg/l)																						
	Cyanures libres (µg/l CN)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<5	<5	<5	
Conductivité	**Conductivité (µS/cm)**																			2900	2890	8780	
	Température de mesure de la conductivité (°C)																						
Minéralisation	Résistivité (Ohms/cm)	400	350	150	250	380	140	430	430	150	380	360	150	340	350	150	530	510	100				
	Chlorures (mg/l)	630	760	**1 500**	**1 400**	**780**	**1 800**	**600**	**570**	**1 700**	**750**	**790**	**1 400**	**790**	**780**	**1 600**	**370**	**450**	**2 900**	**738**	**728**	**1 898**	
Paramètres azotés	Azote Kjeldahl en N (mg/l)																						<30 mg/l
	Ammonium (en NH4) (mg/l)																						
Oxygène et matières organiques	Potentiel d'oxydoréduction (mV)	20,68 rH	20,54 rH	20,54 rH	18,45	20,07	18,9	110	110	81	230	230	200	310	320	240	48	81	**-14**	**420**	**415**	**340**	
	COT (carbone organique total) (mg C/l)	2,3	2,7	**150**	**14**	**2,7**	**120**	2,4	2,2	**110**	2	2,1	**89**	0,59	1,1	**93**	4,5	5,1	**140**	3,6	3,9	**105**	<70 mg/l
	DCO (demande chimique en oxygène) (mg O_2/l)	<30	<30	**310**	**100**	**<30**	**300**	58	<30	**320**	<30	69	270	15	13	270	18	33	**470**	<30	<30	**405**	<300 mg/l
	MES (matières en suspension) (mg/l)	7	13	8	83	56	5	13	7	4	11	51	3	**110**	14	3	11	37	66	44	71	69	<100 mg/l
Divers micropolluants organiques	Hydrocarbures indice CH_2 (µg/l)							100	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<10 000 µg/l
	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1																
	Phénols indice phénols C_6H_6OH (µg/l)	<10	<10	20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	**130**	100	**780**	14	18	19	<25	<25	<25	<100 µg/l
	Hydrocarbures indice (C10-C40) (µg/l)																						
	Hydrocarbures volatils indice (C5-C11) (µg/l)																						
Paramètres indésirables	Indice hydrocarbures volatiles (C5-C10) (µg/l)																						
	C8 - C10 (µg/l)																						
	MeC5 - C8 (µg/l)																						
	Somme MeC5 - C10 (µg/l)																						

		prélèvement amont du 10/01/14 (5)	prélèvement aval du 10/01/14 (5)	prélèvement lixiviats du 15/01/14 (5)	prélèvement amont du 31/07/14* (5)	prélèvement aval du 31/07/14 (5)	prélèvement lixiviats du 31/07/14*(5)	prélèvement amont du 29/01/15* (5)	prélèvement aval du 29/01/20415 (5)	prélèvement lixiviats du 29/01/2015*(5)	prélèvement amont du 05/06/15* (5)	prélèvement aval du 05/06/2015 (5)	prélèvement lixiviats du 05/06/2015*(5)	prélèvement amont du 14/01/16 (5)	prélèvement aval du 14/01/2016 (5)	prélèvement lixiviats du 14/01/2016 (5)	prélèvement amont du 01/07/16 (5)	prélèvement aval du 01/07/16 (5)	prélèvement lixiviats du 01/07/2016 (5)	prélèvement amont du 20/06/17 (5)	prélèvement aval du 20/06/17 (5)	prélèvement lixiviats du 20/06/17 (5)	prélèvement amont du 28/12/2018 (6)	prélèvement aval du 28/12/2017 (6)	prélèvement lixiviats du 28/12/2017 (6)	Annexe III arrêté ministériel 09/09/97(4)
Equilibre calco-carbonique	Température (°C)	19,7	19,6	20,1	19,9	19,7	19,7	20	20	17,9	21	21	19,6	20	19	15	23	23	20,7	22	23	27	17	17	19,2	
	Unités pH	8,05	7,8		8	7,6	8,1	8,2	8	8,1	7,6	7,6	8,7	7,8	7,7	8,4	7,8	7,6	8,6	7,6	7,7	9,1	7,8	8	8,2	
Oligo-éléments et micro-polluants minéraux	Fer total (mg/l)	0,08	0,88	0,08	0,75	1,9	0,45	0,12	0,29	0,56	0,38	0,28	0,17	0,25	0,16	0,33	0,8	0,37	0,16	12	1,5	0,026	0,28	0,19	0,12	
	Manganèse total (µg/l)	30	50	40	20	70	100	24	33	145	40	6	14	30	300	24	54	600	14	637	70,6	24,1	35,3	35,8	60	
	Aluminium total (µg/l)	< 100	540	<100	750	**2000**	60	54	**290**	28	**240**	21	24	150	84	27	390	140	33	490	<1	14	150	70	<20	
	Cadmium (µg/l)	<1 0	<1 0	<1 0	< 2	< 2	< 2	< 0,50	< 0,50	< 10	< 0,50	< 0,50	< 10	<0,50	<0,50	<0,01	<0,5	<0,5	<10	<0,5	<0,5	<0,5	0,02	0,01	<10	<200 µg/l
	Chrome total (µg/l)	<1 0	<1 0	<10	< 5	6	38	< 0,5	0,6	20	0,5	0,8	20	0,8	0,5	0,02	1	<0,5	10	3,6	<0,5	9,8	0,39	0,23	10	<100 µg/l
	Cuivre (µg/l)	< 20	< 20	< 20	< 5	< 5	8	74,3	3,3	20	1,7	< 0,5	< 20	2	<0,5	<0,02	7	1,1	20	27,2	<0,5	6,9	2,26	1,71	<20	
	Mercure (µg/l)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,015	< 0,015	< 0,5	< 0,015	0,02	< 0,5	<0,015	<0,015	<0,5	<0,015	<0,015	<0,5	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,5	<50 µg/l
	Nickel (µg/l)	< 10	< 10	30	< 10	< 10	60	3	2,7	30	2,2	3,6	40	2,1	5,2	50	3,1	5,3	50	10,2	1,3	48,2	0,9	1,1	40	
	Plomb (µg/l)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< ,05	1,3	< 2	1,1	< 0,5	< 2	1,1	<0,5	<2	4	1	<2	20,2	<0,5	<0,5	1,2	0,9	<2	<500 µg/l
	Zinc (µg/l)	< 40	< 40	< 40	< 10	10	20	110	8	50	5	< 2,0	< 20	8	3	<20	14,6	4,1	20	55,1	3,5	3	6	6,8	<20	
	Etain (µg/l)	< 40	< 40	< 40	< 5	< 5	25	< 1,0	< 1,0	15	< 1,0	< 1,0	15	<1,0	<1,0	6	<1,00	<1,00	6	<1,00	<1,00	1,1	<0,2	<0,2	<5	
	Métaux totaux (mg/l)																									<15 mg/l
	Arsenic (µg/l)	< 10	< 10	< 20	< 10	< 10	30	< 1,00	< 1,00	20	2,11	1,62	20	<1,00	1,36	0,02	3,7	2,7	20	11,4	<1,00	25,6	1,02	0,89	20	<100 µg/l
	Cyanures totaux (µg/l)																									
	Cyanures libres (µg/l CN)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Conductivité	**Conductivité (µS/cm)**	2160	3040	10 600	**355**	1 320	11 000	**2 000**	**2 100**		**2 600**	**8 700**	7 740	2 500	10 000	8 440	1 900	13 000	9 790	5 900	2 300	8 900	2 800	2 700	12 200	
	Température de mesure de la conductivité (°C)																23	23	21	22	23	27	17	17	19	
Minéralisation	Résistivité (Ohms/cm)	462,11	328,95	94,07	**2815,32**	760,46	90,66	488,687	467,181	137	390,564	114,54	129	394,586	96,08	118	520,996	74,884	102	169,32	442,69	112,36	362,86	369,52	81,6	
	Chlorures (mg/l)	**460**	**760**	**2 500**	14	250	**2 500**	500	530	**1 500**	580	**2 700**	**1 710**	**650**	**3 000**	**1 810**	**400**	**4 300**	**2 670**	**1 730**	**510**	**2 230**	**674**	**655**	**3 260**	
Paramètres azotés	Azote Kjeldahl en N (mg/l)																									<30 mg/l
	Ammonium (en NH4) (mg/l)																									
Oxygène et matières organiques	Potentiel d'oxydoréduction (mV)	**116,2**	**115**	**58,9**	**75,4**	**79,4**	**33,3**	**120,0**	**111**	**212**	**144,02**	**105,7**	**-24,1**	**71,13**	**50,9**	**205**	**7,21**	**27,04**	**160**	**114,26**	**107,23**	**-9,81**	**65,03**	**81,93**	**192**	
	COT (carbone organique total) (mg C/l)	2,6	4,1	**161**	3	4,7	**224**	4,1	2,7	**140**	2,1	1,2	170	1,5	1,1	200	3,5	1,3	14	8,3	2,9	190	1,8	2,1	340	<70 mg/l
	DCO (demande chimique en oxygène) (mg O_2/l)	19	30	**545**	35	43	**771**	12	14	**495**	13	56	**691**	15	38	787	16	<50	820	760	62	920	12	11	1350	<300 mg/l
	MES (matières en suspension) (mg/l)	18	90	52	62	74	**170**	5	36	**62**	29	32	230	24	8	2200	10	61	430	5000	150	390	32	34	720	<100 mg/l
Divers micropolluants organiques	Hydrocarbures indice CH_2 (µg/l)	< 500	< 500	< 500	200	< 100	< 100																			<10 000 µg/l
	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés (mg/l)																									
	Phénols indice phénols C_6H_6OH (µg/l)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10,0	< 10	< 10	< 10	<10	<10	<10,0	<10	<10	27	<10	<10	30	<10	<10	<10,0	<100 µg/l
	Hydrocarbures indice (C10-C40) (µg/l)							< 100	< 100	500	< 100	< 100	< 500	<100	<100	<500	<100	<100	<500	<100	<100	<100	<100	<100	<500	
	Hydrocarbures volatils indice (C5-C11) (µg/l)							< 25	< 25					<25	<25		<25	<25		<25	<25	<25	<25	<25		
Paramètres indésirables	Indice hydrocarbures volatiles (C5-C10) (µg/l)										< 25	< 25														
	C8 - C10 (µg/l)									< 30			< 30,0			<30,0			<30,0						<30,0	
	MeC5 - C8 (µg/l)									< 30			< 30,0			<30,0			<30,0						<30,0	
	Somme MeC5 - C10 (µg/l)									< 60,0			< 60,0			<60,0			<60,0						<60,0	

III - 3 - 2 - Analyse des lixiviats

En 2002, les lixiviats ont fait l'objet d'une analyse avant traitement par osmose inverse. Depuis 2005, deux analyses des lixiviats présents dans le bassin sont effectuées chaque année. Les lixiviats sont marqués par des teneurs en chlorures et en matières en suspension importantes. La demande chimique en oxygène (DCO) et les teneurs en carbone organique total (COT) restent également élevées mais modérées pour des lixiviats ce qui permet de les classer dans la catégorie des « lixiviats anciens ». Ces paramètres peuvent être considérés comme de véritables « traceurs » de la décharge. Depuis 2005, des analyses semestrielles sont menées sur les lixiviats présents dans le bassin. Elles montrent des teneurs en DCO et COT supérieures aux normes de rejet fixées par l'annexe III arrêté ministériel 09/09/97 (les lixiviats restent toujours confinées dans le bassin de rétention). Les taux de chlorures restent également élevés.

III - 4 - Entretien du site

L'entretien du site consiste principalement à **débroussailler régulièrement le pied du dôme**, **les abords des roubines**, et faire en sorte que les vannes papillon et les puits de captage des biogaz soient visibles et accessibles pour les opérations de maintenance.

A titre d'information, au cours de l'année 2015, BRL est intervenu pour subvenir à une fuite du réseau d'eau brute en bordure de site. Ces travaux ont entraîné la suppression d'une conduite qui passait sous la décharge de Marsillargues et son dévoiement sur les parcelles voisines.

A noter que dans le cadre du Plan d'Amélioration des Pratiques Phytosanitaires et Horticoles élaboré par la Communauté de Communes du Pays de Lunel, des **préconisations sur l'entretien paysager du site** ont été émises. La **visite sur le terrain** menée en décembre 2016 a permis de constater :

- Une végétalisation couvrante et stabilisée sur l'ensemble du site (pas de zones « vides ou brûlées » pouvant témoigner de remontées de biogaz.
- La présence de plantes bioindicatrices de sols halophiles : plantain corne de cerf, ou encore tamaris.
- La présence de Yucca gloriosa en grand nombre : cette plante invasive doit être arrachée.
- La présence de ragondins dans les roubines a également été observée.
- La présence de faune sauvage (nombreux oiseaux notamment), mais aussi de couleuvres, insectes… Le site a évolué et accueille de plus en plus de faune diversifiée.

IV – BILAN FINANCIER

Travaux de réhabilitation	
	Dépenses réalisées
Tranche ferme et tranche conditionnelle	1 725 224,49 €
Sous traitants	77 069,20 €
Maîtrise d'œuvre	132 115,80 €
Divers (CSPS)	8 270,43 €
Total travaux MO et divers	**1 942 679,92 €**

	Recettes effectives
Subvention Conseil Général de l'Hérault	264 192,61 €
Subvention Ademe LR	224 786,08 €
FCTVA	300 765,71 €
Total recettes	**789 744,40 €**

Solde CCPL	**1 152 935,52 €**

Remise en état suite aux inondations 2002	
	Dépenses réalisées
Dépenses	**31 664,10 €**

	Recettes effectives
Recette Etat inondation 2002	9 266,25 €
FCTVA	4 902,24 €
Total recettes	**14 168,49 €**

Solde CCPL	**17 495,61 €**

Budget 2005	
Dépenses 2005	**30 248,00 €**
Recettes 2005	**6 628,22 €**

Budget 2006	
Dépenses 2006	**27 211,57 €**
Recettes 2006	**0 €**

Budget 2007	
Dépenses 2007	**24 332,75 €**
Recettes 2007	**0 €**

Budget 2008	
Dépenses 2008	**20 150,39 €**
Recettes 2008	**0 €**

Budget 2009	
Dépenses 2009	**13 098,98 €**
Recettes 2009	**23 226,69 €**

Budget 2010	
Dépenses 2010	**7 302,49 €**
Recettes 2010	**940,00 €**

Budget 2011	
Total dépenses 2011	**10 153,67 €**
Total recettes 2011	**220,00 €**

Budget 2012	
Total dépenses 2012	**10 429,65 €**
Total recettes 2012	**0 €**

Budget 2013	
Total dépenses 2013	**3 632,04 €**
Total recettes 2013	**0 €**

Budget 2014	
Total dépenses 2014	**6 557,79 €**
Total recettes 2014	**0 €**

Budget 2015	
Total dépenses 2015	**10 366,40 €**
Total recettes 2015	**0 €**

Budget 2016	
Total dépenses 2016	**7 119,10 €**
Total recettes 2016	**0 €**

Budget 2017	
	Dépenses 2017
Abonnement et frais divers	3 037,51 €TTC
Analyses et contrôle du milieu	1 283,76 €TTC
Maintenance et réparations	0 €TTC
Total dépenses 2017	**4 321,27 €TTC**

ANNEXE 1 – ARRETE PREFECTORAL N°99-I-1729 DU 8 JUILLET 1999

Textes de référence

- la loi n°76-663 du 19 juillet 1976 modifiée, relative aux installations classées pour la protection de l'environnement et le décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour son application
- l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 relatif aux décharges existantes et aux nouvelles installations de stockage de déchets ménagers et assimilés

Article 3 – état final, recouvrement

- forme convexe, culminant à 15 mètres NGF
- les eaux de ruissellement doivent être dirigées vers l'extérieur par des dispositifs de collecte
- pente d'au moins 3%
- composition de la couverture

Haut	-un niveau suffisant de terre permettant la plantation d'une végétation favorisant l'évapotranspiration
↑	-une couche drainante permettant de limiter les infiltrations d'eaux météorites dans le stockage
	-écran semi-perméable, réalisé par des matériaux naturels argileux remaniés et compactés sur une épaisseur d'au moins 1 mètre, ou tout dispositif équivalent assurant la même efficacité
Bas	-couche drainante participant à la collecte et au captage des biogaz, dans laquelle se situe le réseau de drainage et de captage de ces gaz

Article 4 – collecte et traitement des lixiviats

- les puisards doivent être aménagés en fond de casier de façon à permettre un pompage automatique des lixiviats
- un bassin étanche est aménagé pour le stockage des lixiviats, leur dilution est interdite, leur rejet direct dans le milieu naturel est interdit
- si les lixiviats sont traités sur place, ils ne peuvent être rejetés au milieu naturel que s'ils respectent les valeurs fixées à l'annexe III de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997, dans ce cas l'exploitant procède à un contrôle qualitatif semestriel des effluents rejetés.

Critères minimaux applicables aux rejets d'effluents liquides dans le milieu naturel	
matières en suspension totale (MEST)	<100mg/l
carbone organique total (COT)	<70 mg/l
demande chimique en oxygène (DCO)	<300 mg/l
demande biochimique en oxygène (DBO_5)	<100 mg/l
azote global	<30 mg/l
phosphore total	<10 mg/l
phénols	<0,1 mg/l
métaux totaux dont Cr^{6+} Cd Pb Hg	<15 mg/l <0,1 mg/l <0,2 mg/l <0,5 mg/l <0,05 mg/l
As	<0,1 mg/l
Fluor et composés (en F)	<15 mg/l
CN libres	0,1 mg/l
hydrocarbures totaux	<10 mg/l
composés organiques halogénés (en AOX ou EOX)	<1 mg/l

Article 5 – collecte du biogaz

- l'installation doit être équipée d'un réseau de drainage des émanations gazeuses
- les gaz captés font l'objet d'un contrôle qualitatif semestriel, portant sur les teneurs en CH_4, CO_2, O_2, H_2S et H_2O
- des installations de valorisation ou de destruction du biogaz sont mises en place
- en cas de destruction par combustion, l'installation doit répondre aux prescriptions de l'article 44 de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 et les contrôles prescrits sont effectués semestriellement :
  - les gaz de combustion doivent être portés à une température minimale de 900°C, pendant une durée supérieure à 0,3 seconde
  - la température doit être mesurée en continu et faire l'objet d'un enregistrement ou d'un système régulier de suivi
  - les émissions de SO_2, CO, HCl, HF issues de chaque dispositif de combustion font l'objet d'une campagne annuelle d'analyse par un organisme extérieur compétent
  - la valeur limite de CO à ne pas dépasser est de 150 mg/Nm3
  - les résultats des mesures sont rapportés aux conditions normales de température et de pression (273 K, 103,3 kPa, teneur en O_2 de 11% sur gaz sec)
  - l'efficacité du système d'extraction des gaz doit être vérifiée régulièrement

Article 6 – contrôle des eaux superficielles

- un contrôle des eaux superficielles à l'amont et à l'aval de l'installation est mis en place, à raison de deux campagnes de prélèvement par an
- les analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement, doivent porter sur les éléments suivants :
  - pH
  - potentiel d'oxydo-réduction
  - résistivité
  - COT
  - DCO
  - MEST
  - chlorures
  - phénols
  - hydrocarbures totaux
  - métaux totaux
  - As
  - CN libres

Article 8 – garanties financières

- conformément à l'article 23-3 du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977, les garanties financières destinées à couvrir le coût des interventions en cas d'accident ou de pollution et de la remise en état du site après exploitation, doivent être constituées
- le montant est de 832 249,68 €, pour les trois années suivants le présent arrêté (juin 1999 à juin 2002), l'actualisation des garanties financières relève de l'initiative de l'exploitant.

Article 9 – information

- un bilan des résultats des contrôles et analyses de lixiviats, biogaz et eaux superficielles doit être transmis au début de chaque année civile à l'inspecteur des installations classées, accompagné d'un commentaire des résultats observés et d'un exposé des interventions éventuellement prévues pour remédier aux dérives qui pourraient être constatées
- les résultats de contrôle sont archivés pendant au moins 30 ans

Article 10 – suivi post-exploitation

- l'installation doit être suivie pendant au moins 30 ans
- la clôture du site est maintenue pendant au moins 5 ans
- les dispositifs de captage et de traitement des lixiviats et du biogaz doivent rester protégés des intrusions, pendant toute la durée de leur maintien sur le site
- avant la fin de l'année 2004, un mémoire sur l'état du site, accompagné d'une synthèse des mesures effectuées, est adressé à l'inspecteur des installations classées.