

L'AGGLO

Beziers
méditerranée

Travaux en cours casier 4 Béziers 3



l'arrêté ICPE n°2003-1-1345 du 8 avril 2003 susvisé et complété
Nouvel arrêté applicable en janvier 2018 :

Établi par Thierry PUJOL
Chef de Service
Service Traitement des
Déchets VALORBI-ISDND

Philippe DONNADIEU
Directeur D'EGD

Jean-Claude RENAU
11ème Vice Président
Gestion des Déchets

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

SOMMAIRE

Préambule.....	4
1. ORGANISATION DE L'I.S.D.N.D.....	5
1.1 Principe de fonctionnement de l'I.S.D.N.D	5
1.2. Schéma de principe d'un casier	
1.3. Réhabilitation d'un casier	
2. MOYENS HUMAINS et MATERIELS.....	13
2.1. Organigramme	
2.2. Parc de Matériels	
2.3. Installations présentes sur le site	
2.4. Hygiène et Sécurité	
3. BILAN 2015.....	13
3.1. Contrôle d'accès et d'admission	
3.2.Tonnages reçus	
3.2.1. Catégorie de déchets	
3.2.2.Tonnage global	
3.2.3.Taxe Générale sur les Activités Polluantes	
4. ENTRETIEN ET MAINTENANCE.....	18
4.1. Travaux réalisés en-régie	
4.2. Travaux réalisés par des sociétés extérieures	
5. ANALYSES DES EAUX..... (voir dossier annexe).....	20
5.1. Rapport de surveillance des lixiviats	
5.2. Rapport de surveillance de la qualité des eaux	
6. PLAN DES PIEZOMETRES.....	23
6.1. Analyses piézomètre n°1	
6.2. Analyses piézomètre n°2	
6.3. Analyses piézomètre n°3	
6.4. Analyses piézomètre n°4	
6.5. Analyses Puits Saint-Jean	
6.6. Rapport prélèvements (voir dossier annexe)	
7. ANALYSE BIOGAZ...(voir dossier annexe).....	32
8. RAPPORT D'ESSAI TORCHERE.....(voir dossier annexe).....	33
9. Rapport rejet atmosphérique moteur de valorisation.....(voir dossier annexe).....	34
10. CONTROLE.....	35

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

10.1. Contrôle du pont bascule

10.2. Contrôle du portique de détection de radioactivité

11. EVENEMENTS PARTICULIERS	36
11.1. Maintenance de l'Usine de Valorisation d'Ordures Ménagères	
11.2. Déclenchement du portique de détection de radioactivité	
11.3. Dégradations et intrusions sur le site	
12. PROJETS POUR 2016	37
13.TAUX DE REMPLISSAGE CASIER AMIANTE	38
14.METEO	39
15. BILAN HYDRIQUE	41

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

PREAMBULE

L'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (I.S.D.N.D.) de Saint-Jean de Libron est le dernier maillon de la chaîne de traitement des déchets.

Cette installation de stockage de déchets est composée de casiers étanches où seuls les déchets dits ultimes (ne pouvant plus être valorisés) sont enfouis. Il s'agit des refus de l'Usine de Traitement de la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée, de déchets non dangereux générés par les services de la Ville de Béziers et ceux apportés par des clients privés.

Les eaux générées ou circulant sur le site sont collectées puis stockées dans des bassins de rétention. Les biogaz produits par la fermentation des déchets sont captés puis acheminés vers une installation de valorisation, raccordée au niveau de distribution de l'électricité.

Le 30 avril 1999 la Ville de BEZIERS obtenait par arrêté préfectoral l'autorisation d'exploiter un Centre d'Enfouissement Technique (C.E.T.) de classe II au lieu dit St Jean de Libron.

Cet arrêté dont la validité expirait le 30 juin 2002 prévoyait la réhabilitation de la décharge communale (zone Béziers 1) que la Ville avait exploitée pendant une vingtaine d'années.

Il autorisait également la création et l'exploitation de 4 nouveaux casiers pour le stockage de déchets (casier A, B, C et D de la zone Béziers 2), ainsi que la construction d'installations communes : clôtures, voiries, réseaux de collecte des eaux, bassins de rétention des eaux, installation de brûlage des biogaz, bâtiment administratif, poste de pesage et de contrôle d'accès,...

Le 07 mai 2002 un nouvel arrêté préfectoral autorisait la Ville de Béziers à poursuivre l'exploitation du C.E.T. jusqu'au 30 juin 2003, notamment par la construction d'un cinquième casier (casier E de Béziers 2).

Au cours de l'année 2002, un nouveau dossier de demande d'autorisation a été déposé en préfecture et a permis l'obtention de **l'arrêté préfectoral n° 2003-I-1345 du 8 avril 2003**.

L'I.S.D.N.D. pourra être exploitée jusqu'au 30 août 2020 à raison de **65 000 tonnes / an** pour un total de 1 100 000 tonnes. A terme, ce seront cinq nouveaux casiers qui seront créés puis remplis dans la zone Béziers 3.

Au cours de l'année 2009, une demande de modification de l'autorisation a été déposée en préfecture et a permis l'obtention de **l'arrêté ICPE n°2003-1-1345 du 8 avril 2003 susvisé et complété**. La société Méthanergy groupe Quadran exploite la valorisation du biogaz produit sur l'intégralité du site par l'intermédiaire d'un moteur GE Jenbacher d'une puissance unitaire de 625 KW produisant l'équivalent électrique de 4000 Habitants depuis le 6 juillet 2010. La société Quadran exploite une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance installée de 4500 Kwc, la production annuelle est de 6 125 Mwh/an et une consommation domestique de 5 200 habitants (7% de la population de Béziers) depuis novembre 2013.

Au cours de l'année 2017, un nouveau dossier de demande d'autorisation a été déposé en préfecture et a permis l'obtention après passage en CODERST en décembre 2017 de **l'arrêté préfectoral n° 20018-I-144 du 9/02/2018**.

L'I.S.D.N.D. pourra être exploitée jusqu'au 31 décembre 2029.

La capacité maximale annuelle d'accueil de l'installation de stockage est de :

- 65 000 tonnes de déchets jusqu'au 31 décembre 2019
- 47 000 tonnes de déchets entre le 1^{er} janvier 2020 et le 31 décembre 2025
- 35 000 tonnes de déchets entre le 1^{er} janvier 2026 et le 31 décembre 2029

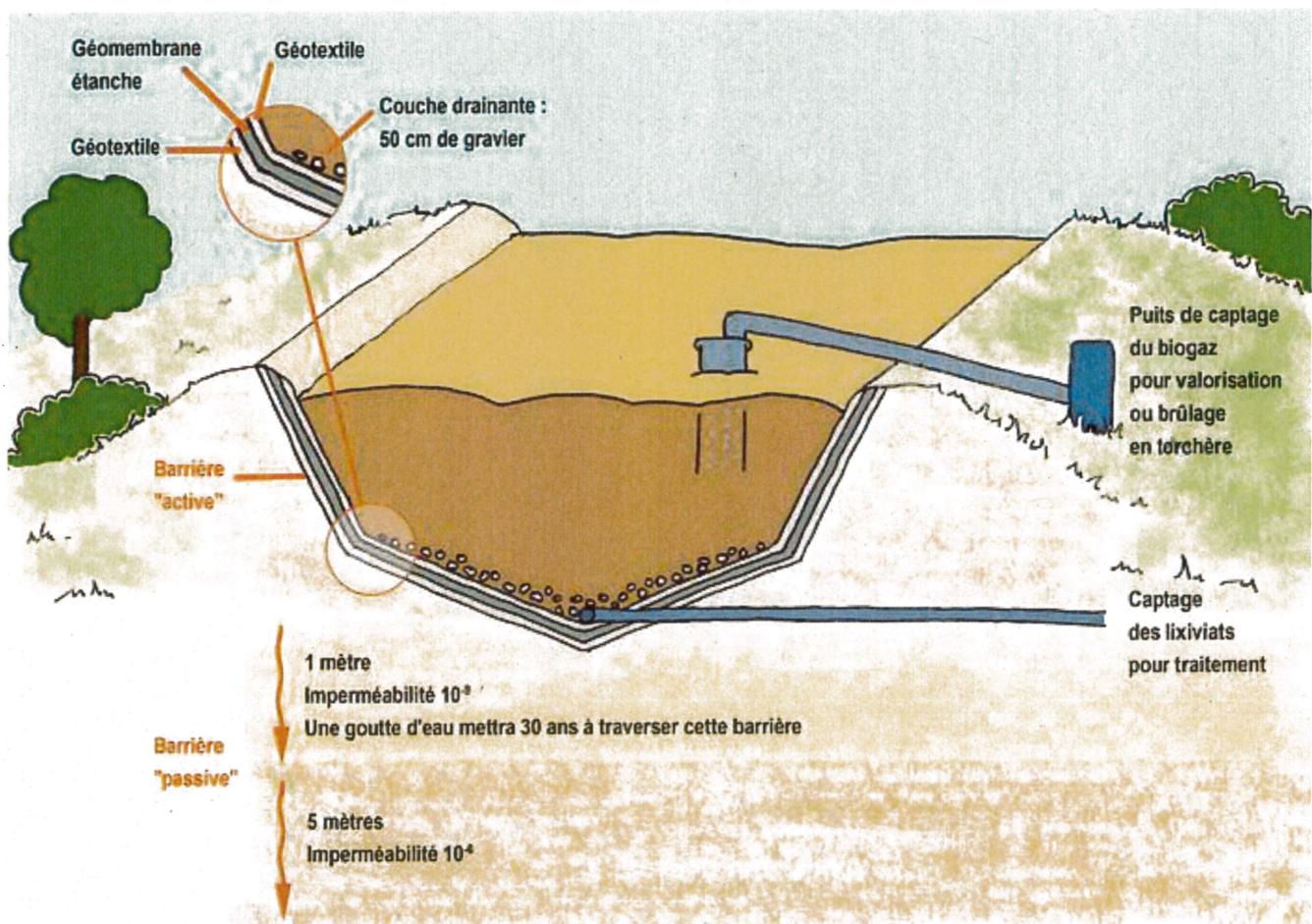
1. ORGANISATION de l'ISDND

1.1. principe du fonctionnement de l'I.S.D.N.D

Les déchets apportés sont enfouis dans des casiers conçus de façon à empêcher la pollution des sols et des eaux.

1.2. schéma de principe d'un casier

- **Les fonds de casiers** sont composés d'une barrière passive de perméabilité inférieure à 10^{-4} m/s de 5 m d'épaisseur minimum (terrain en place compacté), d'une barrière passive de perméabilité inférieure à 10^{-9} m/s sur 1 m d'épaisseur minimum (mélange compacté de terre argileuse et de bentonite), d'un Dispositif d'Étanchéité par Géomembrane (DEG).



- **Les talus intérieurs des casiers** sont dressés avec une pente 2H/1V. Ils sont ensuite recouverts par un Dispositif d'Étanchéité et de Drainage par Géomembrane (DEDG).

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

Terrassement fond de casier
et des talus



Pose de la géomembrane
d'étanchéité PEHD

Pose du géotextile anticontaminant



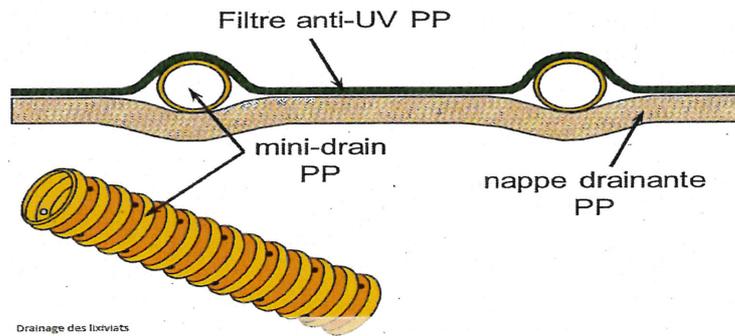
Pose du gravier

Pose du drain pour la collecte des lixiviats
en fond de casier

Drainant lixiviat



Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017



- **Les lixiviats** (Eaux pluviales ayant percolé à travers les déchets) sont collectés en fond de casier grâce au matériau drainant et à deux drains Ø 100. Ces drains (prolongés par une canalisation en PEHD Ø 100 à l'extérieur du casier) sont raccordés à un collecteur principal qui permet l'évacuation des lixiviats dans un bassin de rétention d'un volume de 5900m³. Le raccordement se fait par l'intermédiaire d'un regard de branchement qui permet également d'inspecter l'état du réseau.

Bassin de rétention des lixiviats



1.3. Réhabilitation d'un casier

- **Les talus extérieurs des casiers:** sont couverts d'un DEDG identique à celui des talus intérieurs. Seul le remblai de protection est remplacé par du remblai de végétalisation (mélange de terre et de compost). La géomembrane bentonitique n'est pas nécessaire pour ce type de talus.
- **Le dôme** (partie supérieure du casier) n'est pas obturé par une géomembrane étanche. Un Dispositif de Drainage par Géosynthétique (DDG) est installé afin de permettre une faible percolation des eaux de pluie pour favoriser l'oxydation des déchets.
- **Les biogaz** générés par la dégradation des déchets sont captés par mise en dépression du casier recouvert. Lors de la fermeture d'un casier, des puits d'un diamètre de 600 mm sont forés à la tarière ou au carottier. Ils sont ensuite équipés de drains verticaux en PEHD fentés et de gravier lavé non calcaire 20/40, en communication aéraulique avec une couche drainante qui recouvre le massif de déchets. Chaque tête de puits est pourvue de moyens de mesure, de contrôle et de raccordement. Un

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

système d'aspiration central via un collecteur principal raccordé à chaque tête de puits permet de récupérer l'ensemble des biogaz. La pose des canalisations est réalisée de façon à garantir la bonne évacuation des condensats (utilisation des pentes du dôme).

Ce biogaz est ensuite acheminé jusqu'à une unité de valorisation qui le transforme en électricité (consommation de 4000 habitants) .La torchère du site reste en service en cas de non fonctionnement du moteur Biogaz et une maintenance est assurée par l'entreprise RAZEL-BEC.

La zone Béziers 1 est équipée de 16 puits ne donnant plus de biogaz. Les 20 puits installés sur la zone Béziers 2 et les 15 puits et le drain de 110 m sur la zone de Béziers 3 sont contrôlables et réglables en dépression afin de permettre un captage de gaz adapté à la production du massif de déchets.

Moteur Biogaz



Torchère



Cogénération

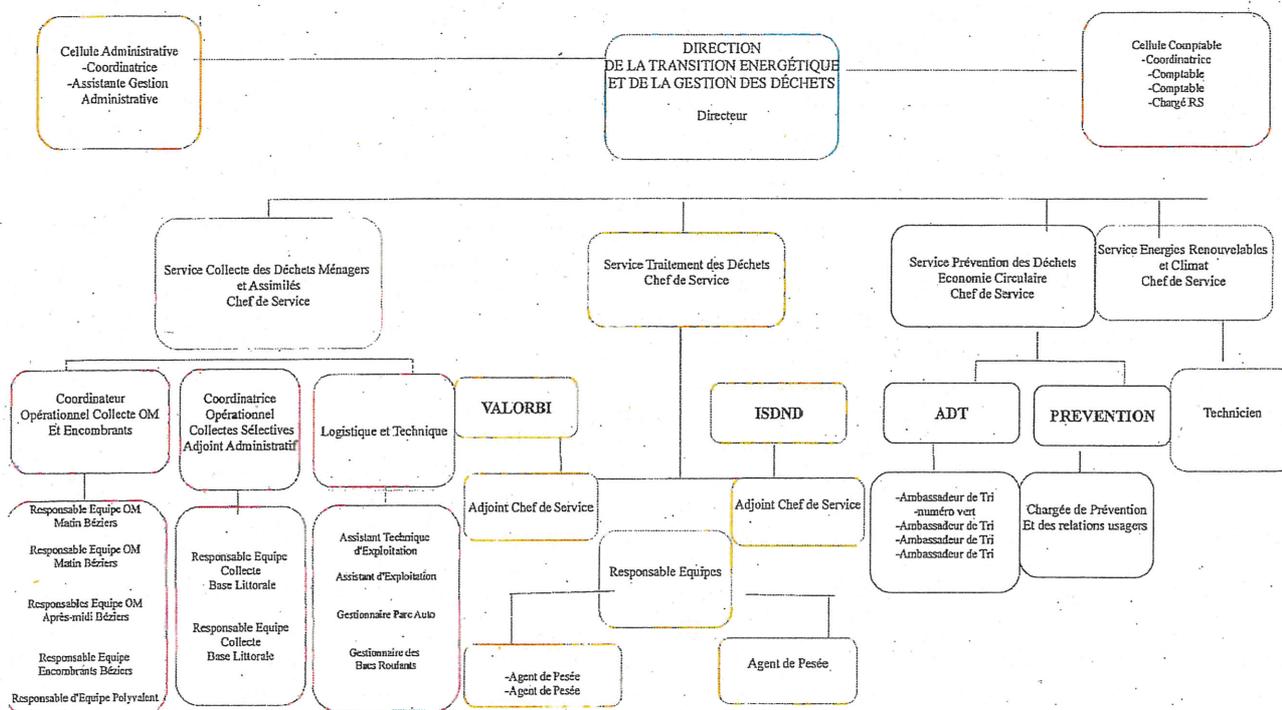


2. MOYEN HUMAINS et MATERIELS

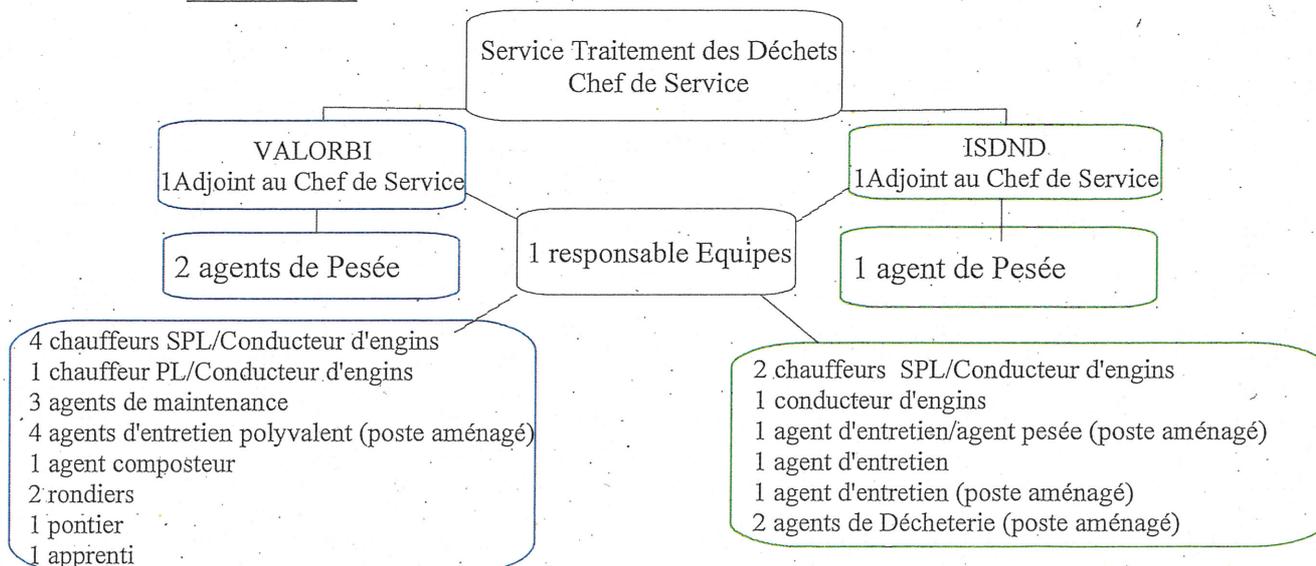
2. MOYENS HUMAINS ET MATERIELS

2.1 Organigramme

De la Direction :



Du Service :



Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

Pendant les périodes de congés, des agents saisonniers sont recrutés pour effectuer différentes tâches administratives ou d'entretien sur l'ISDND.

2.2. Parc de matériels:

Engins	N° Parc	Marque	Type ou numéro de série	Puissance	Compteur horaire	Date d'achat	Année modèle
Compacteur à déchets*		BOMAG		510CV			2010
Chargeuse : terrassement		Liebherr		190 CV		2017	2017
Tombereau : transport de terre	5451	JCB	718	132 CV	1380	14/05/03	2003
Citerne	0555	Pichon	62700	0	0	2002	1999
Berlingo*		Citroen		6CV			2013

* location

Parallèlement à ce parc de matériel roulant, l'ISDND. dispose d'outils nécessaires à son entretien, tels que petites débroussailleuses, rotatifs

2.3. Installations présentes sur le site:

Local technique équipé d'un compresseur d'air et d'une station de graissage ont été réalisés de janvier à juillet 2009 en continuité de l'atelier.

1 Citerne de carburant (fuel) d'une capacité totale de 10 000 litres. Elle est équipée d'un volucompteur de distribution et d'une cuve de rétention (100% du volume)

Portail automatique couplé à un contrôle d'accès informatisé avec lecteur de badge RFI

Pont bascule de 18 mètres de long, à surcharge de 52 tonnes avec gestion informatisée des pesées

Ensemble de vidéo surveillance (caméra et télévision) afin de contrôler le contenu des bennes de déchets sur le pont bascule.

Portique de détection de sources radioactives géré par informatique

Barrières d'accès à l'ISDND.

Bâtiment administratif comportant une partie sanitaire/vestiaire pour le personnel technique

Fossés bétonnés, bacs de décantation, bassins de rétention pour les eaux pluviales de ruissellement.

2 Aires de lavage des roues des véhicules (1 aire de lavage est restructurée)

Zone d'isolement de véhicule ayant déclenché le portique de détection de radioactivité (murs en béton armé préfabriqués d'une hauteur de 2,20 m)

Casier de dépôt d'amiante liée

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

Casier de stockage de déchets ultimes en cours d'exploitation.
2 caméras de vidéoprotection

Aire de lavage des roues



Aire de lavage des roues + atelier et local technique



2.4. Hygiène et Sécurité:

La circulation à l'intérieur du site est limitée à 30 km/h et à 10km/h sur le chemin d'accès au casier en cours d'exploitation. De plus, des glissières de sécurité en béton sont installées dans les extérieurs des virages des voies de circulation du site. Les peintures de sécurité du pont bascule sont régulièrement refaites.

Une signalisation adaptée (panneau STOP et limitation de vitesse) est installée sur la route d'accès et les voies de circulation de l'ISDND.

Le personnel du site dispose d'un registre hygiène et sécurité dans lequel les agents peuvent signaler tout problème lié à la sécurité ou à l'hygiène dans leur travail.

Les points de vigilance restent :

- les personnes récupérant des déchets sur le casier en exploitation
- la dégradation systématique des grilles périphériques du site
- le vol du carburant

Des plaintes sont déposées régulièrement au Commissariat.

3. BILAN

3.1. Contrôle d'accès et d'admission

Admission des déchets

a) Les déchets admissibles

Les ISDND ne doivent accueillir en principe que des déchets ultimes. Outre les déchets non ultimes, certaines catégories de déchets ne doivent pas être stockées dans des ISDND de classe 2:

- les déchets dangereux
- les déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI) et assimilés
- les substances chimiques non identifiées et/ou nouvelles
- les déchets radioactifs
- les déchets contenant plus de 50 mg/kg de PCB
- les déchets d'emballages visés par le décret n° 94-609 du 13 juillet 1994
- les déchets explosifs, corrosifs, inflammables
- les déchets liquides (notamment les eaux usées, à l'exclusion des boues) ou dont la siccité est inférieure à 30 %
- les pneumatiques usagés.

De plus, l'arrêté d'autorisation d'exploitation délivré par la préfecture précise les déchets qui pourront être stockés dans l'installation ainsi que leur provenance.

b) La procédure d'admission

Avant d'être admis en stockage sur le site, les déchets font l'objet d'une procédure d'admission définie par l'arrêté du 9 septembre 1997. Le producteur du déchet ou la collectivité qui les gère doit tout d'abord faire une demande d'acceptation à l'ISDND. Cette demande comprend une **fiche d'information préalable** décrivant le type de déchet, sa provenance, si un pré-traitement est nécessaire et le mode de collecte. Si besoin est, l'exploitant du site peut également faire une demande d'information complémentaire en cas de doute. Si le déchet est admissible dans le centre (c'est-à-dire s'il ne rentre dans aucune des catégories citées dans le paragraphe précédent) alors un **certificat d'acceptation préalable** est délivré. Celui-ci est valable un an.

Ensuite, le camion transportant des déchets doit arriver et sortir bâché afin d'éviter les envols dans le milieu environnant. Tout nouveau client est informé de cette obligation, celui-ci est contrôlé au poste d'accueil :

- Le conducteur doit s'identifier à l'accueil (Le chauffeur présente la carte grise du véhicule ou le contrat de location (pour établir la facturation), complété d'un justificatif de domicile (EDF, eau ...). La provenance des matériaux doit être prouvée par la présentation d'une facture, devis avec lieu du chantier Le bordereau de suivi de déchet est demandé si nécessaire.)

- La radioactivité est contrôlée grâce à des portiques à l'entrée du site

- Le chargement est pesé.

- Une vérification visuelle de la conformité des déchets est faite par caméra

- Il est demandé au client de réaliser un tri à la déchetterie du site pour éviter

d'enfourer des déchets pouvant être valorisés.

Enfin, si tout est conforme, le chargement est enregistré dans le logiciel de pesée du site et un accusé de réception est délivré. Ce registre doit être conservé au moins 3 ans et tenu à la disposition de l'inspecteur(trice) des installations classées. Il indique pour chaque lot de déchets la

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

date de livraison et la conformité.

En cas de refus, celui-ci doit être motivé et réorienté vers une filière.

Accueil du C.E.T.



Après avoir déposé dans le casier, le véhicule passe par l'aire de lavage des roues afin d'éviter de souiller les chaussées par des résidus de déchets. Le camion est à nouveau pesé sur le pont (poids à vide) afin de pouvoir remettre au conducteur un bon de passage précisant le poids à plein, le poids à vide, le poids net, la catégorie du déchet, la date et l'heure de passage.

Des camions sont refusés à l'entrée du site pour les raisons suivantes :

- Transport de matériaux recyclables qui sont interdits en I.S.D.N.D. (ferraille, bois, cartons, emballages ménagers recyclables). La réglementation impose de ne réceptionner sur le site que des déchets ultimes et inertes.
- Transport de marchandises par des camions sans filet ou bâche de protection, cela pour éviter les envols et la dégradation du paysage environnant.

Nous fournissons aux personnes refusées par manque de tri, la liste des entreprises pouvant les recevoir ou la déchetterie, si c'est un particulier.

3.2. TONNAGES RECUS

3.2.1. Catégorie de déchets et Tonnage global

Déchets ultimes	Déchets non valorisables et non dangereux
Refus déchets verts	Déchets issus du tri des végétaux de la plate forme de compostage (ne pouvant servir à la fabrication d'un compost commercialisable)
OM résiduelles	Ordures ménagères résiduelles reçues (suite aux maintenances de VALORBI)
Refus primaire	Résidus des ordures ménagères pré-traitées avant admission dans VALORBI
Refus d'affinage	Résidus des ordures ménagères post-traitées après admission sur le trommel d'affinage de VALORBI
VCC	Déchets de Verres, Cailloux et Calcaires issus des ordures ménagères après le post traitement en sortie de VALORBI.
Balayures	Déchets de nettoyage des voiries issus des balayeuses mécaniques.
Gravats	Déchets inertes : terre, béton, brique, faïences, céramique, ...

Tous ces déchets sont des déchets de classe 2, sauf les gravats qui sont de classe 3.

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

3.2.2. Tonnage global

Entrant ISDND :

CODE PRODUIT	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	TOTAL
Déchets Ultimes	4099,59	3317,73	5071,76	3886,98	4316,18	2462,8	3373,22	3803,47	4053,2	4745,4	4512,44	4135,91	47778,68
Balayures (déchets de voirie/nettoieement)	75,76	85,66	106,68	87,16	90,46	92,14	84,02	105,32	69,58	107,66	119,52	76,68	1100,64
Gravats	444,88	591,26	551,58	378,9	384,92	341,36	240,96	276,94	342,96	400,86	527,38	249,78	4731,78
Refus déchets verts	16,00	12,42	79,8	0	37,46	390,88	50,08	21,78	125,94	162,3	474,9	210,72	1582,28
OMR	394,82	49,22	27,50	26,20	26,40	1349,20	143,54	26,50	25,16	20,10	23,70	26,84	2139,18
TOTAL	5031,05	4056,29	5837,32	4379,24	4855,42	4636,38	3891,82	4234,01	4616,84	5436,32	5657,42	4699,93	57323,56

La quantité limite d'enfouissement de 65 000 tonnes / an de déchets de classe 2 imposée par l'arrêté préfectoral est toujours respectée en 2017. La part de Valorbi dans l'activité d'ensemble de l'ISDND est égale à : 80%. Les travaux de Valorbi se sont finis le 30 juillet 2017. Valorbi doit avoir un réglage de 1^{ère} année pour être opérationnelle à 100%. le 1^{er} lot de compost est sorti de la chaîne d'affinage le 20 décembre 2017 et les analyses montrent un compost sans innocuité, seul le paramètre des inertes est à affiner.

Entrant déchetterie :

Centre d'enfouissement technique
Cemin Rural n°59
34500 BEZIERS
Tél: 04 67 38 82 15
Fax :

Bilan des quantités de produits réceptionnés par mois en Poids (t)
Année: 2017

Code type produit	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	TOTAL
ENCOMB	111,34	111,38	116,24	149,82	147,80	135,80	153,56	159,84	141,58	141,66	127,88	165,56	1621,86
VERRE	73,24	73,80	88,20	73,00	85,80	84,28	82,06	111,32	85,54	71,84	75,16	66,68	970,92
TOTAL	184,58	185,18	224,44	222,82	233,60	219,78	235,62	271,16	227,12	213,50	203,04	172,24	2892,78

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

Sortant déchetterie :

Libellé type de destination sortie Déchetterie	TOTAL en TONNES
Bois	478,2
cartons	3,42
Fer	74,28
D3E	61,95
Pneus	19,44
Toxiques	10,61
SOUS TOTAL	715,75
Déchets Ultimes	876,82
TOTAL GENERAL	1523,53

3.2.3. Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP)

La TGAP est une taxe qui est versée à l'État chaque année pour les installations de stockage des déchets ménagers non dangereux. Sa base de calcul est de 40€/t pour 2017.

Ne sont assujettis à cette taxe que les déchets suivants :

- Déchets Ultimes (déchets non recyclables et non dangereux)
- Refus de la collecte sélective (refus de tri)
- OM résiduelles
- Refus d'affinage (refus de post-traitement)
- Refus primaire (refus de pré-traitement)

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

- VCC (refus de post-traitement)
- Balayures (refus de pré-traitement)
- › à 20% sur les gravats

4. ENTRETIEN ET MAINTENANCE

4.1. Travaux réalisés en régie

Divers travaux d'entretien et de maintenance sont régulièrement effectués sur le site par l'équipe d'entretien de l'ISDND et par les services de l'Agglomération :

- Déplacement des bordures de sécurité en béton en fonction du mode d'exploitation du casier
- Curage des différents fossés d'eaux et bacs de décantation (réseau des eaux pluviales de ruissellement et réseau des eaux pluviales périphériques) suite à leur ensablement par des alluvions.

Fossé d'eaux pluviales venant d'être curé



- Entretien des voiries du site (piste d'accès au casier, piste d'enceinte du site) par

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

revêtement et nivellement en matériaux de voirie.

- Ramassage des envols de plastique à l'intérieur et à l'extérieur du site
- Nettoyement des voies d'accès et de circulation par arrosage / balayage.
- Entretien des espaces verts : débroussaillage, fauchage des fossés, clôtures et dômes
- Entretien clôture extérieure
- Création d'un chemin coupe-feu entre le site et le bosquet
- Positionnement de buses pour permettre le passage de fossés par les engins
- Nettoyage des capteurs du pont bascule.

Nettoyage du pont bascule



- La prestation de broyage et débroussaillage est assurée par un agent du service habilité pour conduire une débroussailleuse articulée sur tracteur.

Broyage et nettoyage des dômes



4.2. Travaux réalisés en interne ou par des sociétés extérieures

En 2017, l'I.S.D.N.D. a également fait appel à un prestataire extérieur afin de réaliser les travaux suivants :

Reprofilage des fossés
Fin Aménagement du Dôme du casier 3 Béziers 3 en décembre 2017
Demande d'autorisation d'exploitation passage en CODERST décembre 2017
Traitement des lixiviats : validation du dossier de la société SERPOL en décembre 2017 pour la création du pilote

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

Validation du dossier de la société **OLDHAM SAS** en décembre 2017 pour la pose de 2 Détecteurs de flamme en alimentation par panneau solaire et transmission des alarmes par sms sur les téléphones de l'astreinte

5. ANALYSES DES EAUX

VOIR ANNEXE dossier complet

Les analyses des différentes eaux (lixiviats, eaux pluviales et eaux souterraines) ont été confiées au Laboratoire Eurofin (santé, environnement durable). Ce laboratoire est agréé par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable.

Les prélèvements ont été effectués par un agent du Laboratoire.

Après réception de chaque rapport d'analyse du laboratoire, l'agent en charge du dossier s'assure de la conformité des concentrations en éléments chimiques par rapport aux valeurs limites prescrites dans l'Arrêté Préfectoral.

• **Résultats et interprétation des analyses de lixiviats :**

En 2017, l'ensemble des lixiviats générés par le site ont été stockés dans des bassins de rétention.

Au cours de l'année 2017, nous avons fait évacuer en STEP ICPE 415 m³ de lixiviats par SUEZ Environnement (marché de traitement en extérieur).

Les lixiviats sont analysés 2 fois/an. Les résultats bruts de ces analyses sont annexés au rapport (voir annexe B).

La conductivité indique la présence en éléments anioniques et cationiques notamment en Fluorures. La présence de substances azotées (Azote Kjeldahl : azote organique et azote ammoniacal, c'est à dire les quantités globales d'azote non oxydés), ainsi que celle du COT (Carbone Organique Total) proviennent principalement des matières organiques dégradées. Cette dégradation est essentiellement chimique comme le montre la valeur de la DCO (Demande Chimique en Oxygène); valeur qui n'est pas anormale pour ce type d'effluent.

La concentration en Fer total a varié de 0,26 à 0,96 mg/L au cours de l'année. Le Fer n'engendre pas de risque sanitaire ou environnemental particulier.

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

Les Micro polluants organiques sont quasiment nuls.

Les valeurs des éléments analysés sur les lixiviats sont inférieures aux valeurs limites mentionnées dans l'arrêté ministériel du 9 Septembre 1997 (relatif aux installations de stockage de « déchets non dangereux »).

- **Résultats et interprétation des analyses d'eaux pluviales (eaux douteuses):**

Les eaux pluviales de ruissellement dites eaux douteuses sont rejetées vers le milieu naturel après analyse et vérification de la conformité des valeurs avec celles indiquées dans l'Arrêté Préfectoral du 8 avril 2003 (voir annexe C). En cas de non conformité, le bassin n'est pas vidé et de nouvelles analyses sont effectuées quelques jours plus tard pour confirmation.

Pour le pH, la tendance basique de ces eaux s'explique par le caractère argilo-calcaire du site.

4 aérateurs sont positionnés sur le bassin n°1 des eaux pluviales, pour oxygéner l'eau .

- **Résultats des analyses d'eaux souterraines :**

Des forages de contrôle des eaux souterraines sont présents à l'intérieur et à l'extérieur du site. Les analyses des eaux prélevées au niveau de ces forages permettent de s'assurer que l'I.S.D.N.D.

5.1 RAPPORT DE SURVEILLANCE DES LIXIVIATS

ne génère pas une pollution du sous-sol. Les eaux souterraines sont analysées.

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

Analyses faites tous les 6 mois

Date de Prélèvements	22/06/2017	20/12/17	Valeurs limites Arrêté ministériel 9 Septembre 1997 modifié évacuation
Minéralisation			
Conductivité (µS/cm) à 25 °	6900	9500	
Paramètres Azotés et Phosphores			
Azote Kjeldahl en N (mg/l)	130	46	
Azote Ammoniacal en (N mg/l N)	93	200	
Phosphore Total en P (ug/l P)	3600	1200	
Oxygène et Matières Organiques			
Matière en Suspension mg/l	320	83	
Carbone Organique Total (mg C/l)	480	540	
D.C.O (mg O2/l)	1600	1600	
DBO5 (mg O2/l)	200	59	
Oligo-Eléments et Micropolluants			
Fluorures (mg/l)	1,5	0,29	50000
Chrome Hexavalent (mg/l)	<0,5	<0,11	100
Cyanures Libres (mg/l CN)	<0,1	<0,01	100
Aluminium Total - Après Minéralisation (ug/l)	540	350	
Arsenic (ug/l)	130	150	0,1
Cadmium - Après Minéralisation (ug/l)	<15	<1,5	0,11
Chrome Total - Après Minéralisation (ug/l)	130	200	
Cuivre - Après Minéralisation (ug/l)	<50	5,0	
Fer Total - Après Minéralisation (ug/l)	2400	1600	
Mercure - Après Minéralisation (ug/l)	<0,1	<0,1	0,05 (mg/l)
Manganèse Total - Après Minéralisation (ug/l)	400	340	
Nickel - Après Minéralisation (ug/l)	<100	110	
Plomb - Après Minéralisation (ug/l)	<100	<10	1
Etain - Après Minéralisation (ug/l)	<100	14	
Zinc - Après Minéralisation (ug/l)	<500	<50	
Divers Micropolluants Organiques			
Phénols - Indice Phénols C6H6OH (mg/l)	<0,1	<0,01	
Hydrocarbures - Indice CH2 (mg/l)	0,11	<0,2	10000
AOX (µg/l CL)	210	170	5000

5.2 RAPPORT DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DES EAUX PLUVIALES

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

Date des Prélèvements	Valeurs Limites Arrêté Préfectoral 8 Avril 2003	14/02/2017 BAC n°1	14/02/2017 BAC n°2	13/03/2017 Bac n°1	13/03/2017 Bac n°2	12/05/2017 Bac n°1	12/05/2017 Bac n°2	22/06/2017 Bac N°1	22/06/2017 Bac N°2
pH	5,5-8,5	7,9	7,8	8,0	8,0	8,1	8,0	8,3	8,1
Matières en Suspension (mg/l)	30	75	13	29	96	110	29	81	52
D.C.O (mg O ₂ /l)	90	580	160	260	730	680	290	590	320

Date des Prélèvements	Valeurs Limites Arrêté Préfectoral 8 Avril 2003	19/09/2017 Bac N°1	19/09/2017 Bac N°2	20/12/2017 Bac N°1	20/12/2017 Bac N°2
pH	5,5-8,5	9,4	8,6	8,9	8,0
Matières en Suspension (mg/l)	30	520	80	60	82
D.C.O (mg O ₂ /l)	90	1500	2200	530	380

Au cours de l'année 2017, nous n'avons pas réalisé de rejet dans le milieu naturel

6. PLAN DES PIEZOMETRES

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017



6.1 ANALYSES PIEZOMETRE N°1

Analyses faites tous les 3 mois

Date de prélèvement	13/03/2017	22/06/2017	19/09/2017	20/12/2017	Référence qualité Eaux Potables
pH	7,3	7,6	7,4	7,4	
Chlorures (mg/l)	110	130	110	110	250
Résistivité (ohm.cm)	9,77	10,0	11	9,9	2500
Conductivité uS/cm	1020	950	930	1000	
Carbone Organique Total (mg C/l)	0,5	10	1,1	2	
Potentiel d' Oxydoréduction (mV)	231,8	280,3	176,5	156,8	

6.2 ANALYSES PIEZOMETRE N°2

Analyses faites tous les 3 mois

Date de prélèvement	13/03/2017	22/06/2017	19/09/2017	20/12/2017	Référence qualité Eaux Potables
pH	7,2	7,5	7,2	7,40	
Chlorures (mg/l)	220	230	230	220	250
Résistivité (ohm.cm)	7,97	8,4	8,8	8,1	2500
Conductivité uS/cm	1250	1200	1100	1200	
Carbone Organique Total (mg C/l)	<0,5	1,5	1,4	0,7	
Potentiel d' Oxydoréduction (mV)	238	230	274,2	184	

6.3 ANALYSES PIEZOMETRE N°3

Analyses faites tous les 3 mois

Date de prélèvement	13/03/2017	22/06/2017	19/09/2017	20/12/2017	Référence qualité Eaux Potables
pH	7,1	7,10	7,0	6,9	
Chlorures (mg/l)	330	140	130	110	250
Résistivité (ohm.cm)	5,28	9,5	9,1	8,4	2500
Conductivité uS/cm	1890	1100	1100	1200	
Carbone Organique Total (mg C/l)	7,4	6,7	6,6	3,0	
Potentiel d' Oxydoréduction (mV)	131,8	327,9	283,9	239,3	

6.4 ANALYSES PIEZOMETRE N°4

Analyses faites tous les 3 mois

Date de prélèvement	13/03/2017	22/06/2017	19/09/2017	20/12/2017	Référence qualité Eaux Potables
pH	6,9	7,30	7,00	6,90	
Chlorures (mg/l)	150	370	360	350	250
Résistivité (ohm.cm)	9,02	5,4	5,8	5,1	2500
Conductivité uS/cm	1110	1900	1700	2000	
Carbone Organique Total (mg C/l)	7,4	8,5	8,5	7,6	
Potentiel d' Oxydoréduction (mV)	6,5	306,3	249,2	258,8	

6.5 ANALYSES PUITIS DOMAINE ST JEAN de LIBRON

Analyses faites tous les 3 mois

Date de prélèvement	13/03/2017	22/06/2007	19/09/2017	20/12/2017	Référence qualité Eaux Potables
pH	7,3	7,4	7,3	7,4	
Chlorures (mg/l)	82	110	100	96	250
Résistivité (ohm.cm)	9,36	9,4	9,4	8,8	2500
Conductivité uS/cm	1070	1100	1100	1100	
Carbone Organique Total (mg C/l)	0,6	1,2	1,3	0,6	
Potentiel d' Oxydoréduction (mV)	172,5	247,6	285,4	242,7	

6.6 RAPPORT PRELEVEMENTS

VOIR ANNEXE dossier complet

PRELEVEMENTS SUR LE SITE DE BEZIERS (34)

Bureau d'étude : HYDRAULIQUE ET DIAGNOSTIQUE

HYDRAUDIAG

534 rue Marius Petipa

34 080 MONTPELLIER

Tél. : 09 67 09 30 68

@-mail : hydraudiag@orange.fr

Eaux souterraines en aval du site

Les résultats des campagnes de 2017 sont reportés de manière détaillée par point de mesure avec son historique en annexe 2. L'arrêté préfectoral du site ne fixe pas de limites de teneurs. Les cinq piézomètres montrent une certaine stabilité sur les paramètres analysés au cours des différentes campagnes de suivi et globalement, les analyses révèlent un bon état général du site. Parmi les paramètres analysés, certains sont des paramètres analytiques non spécifiques comme le pH, la conductivité, la résistivité et le carbone organique total. Le pH est un indicateur de l'acidité de l'eau. Historiquement, chaque point de prélèvement présente des valeurs analysées stables, et révèlent une eau presque neutre (pH proche de 7) avec une variation maximum des valeurs de plus ou moins 0,7 par rapport à pH = 7. La conductivité est proportionnellement inverse à la résistivité. Ces deux paramètres permettent de déterminer la quantité d'ion d'une solution. Plus il y a d'ion dans une solution, plus la conductivité sera élevée et la résistivité sera faible. Pour les points de prélèvements Puits Saint Jean de Libron, PZ1 et PZ2, la conductivité est globalement stable et, selon les points, varie entre 980 μ S/cm et 1200 μ S/cm. Le piézomètre PZ3 présentait un pique de conductivité lors du premier trimestre (1890 μ S/cm). Et c'est stabilisé le reste de l'année à 1100 μ S/cm Seul le point PZ4 montre une conductivité plus forte (conductivité comprise entre 1700 et 2000 μ S/cm), ce qui signifie que l'eau de ce piézomètre est plus chargée en ion. Le carbone organique total est un critère de pollution mesurant tous les composés organiques fixés et/ou volatils présents dans les eaux résiduaires (cellulose, huiles, sucres, suie, etc...). Excepté pour les points PZ3 PZ4 et PZ1, les points de prélèvements montrent une stabilité dans l'analyse de ce paramètre avec des valeurs très basses (généralement inférieures à 1 mg/l) ce qui atteste d'une bonne qualité des eaux. La valeur de carbone organique total du PZ1 présente un pic à 10mg/l au deuxième trimestre et celle de PZ3 et PZ4 est comprise entre 3 et 8,5 mg/l, cette valeur reste un indicateur d'eau de bonne qualité. Par exemple, la valeur seuil de COT émise par l'Ineris pour les recherches de substances dangereuses dans l'eau est fixée à 40 mg/l.

Le Potentiel d'oxydoréduction (rH) :

La mesure du potentiel d'oxydoréduction (rH) est un outil pour localiser les sources de pollution. Plus la source est éloignée, plus il y aura d' « accepteur d'électrons » et plus la valeur rH sera élevée. Dans le cas présent, cet outil montre des valeurs similaires pour les cinq points de suivi (valeurs proches de 200 mV). Par ailleurs le potentiel d'oxydoréduction (rH) sert à déterminer l'état du milieu prélevé. Quand les piézomètres présentent des valeurs positives, cela signifie qu'ils ont été prélevés en milieu oxydant. Un milieu oxydant est un milieu riche en oxygène,

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

favorable au développement de la faune et de la flore.

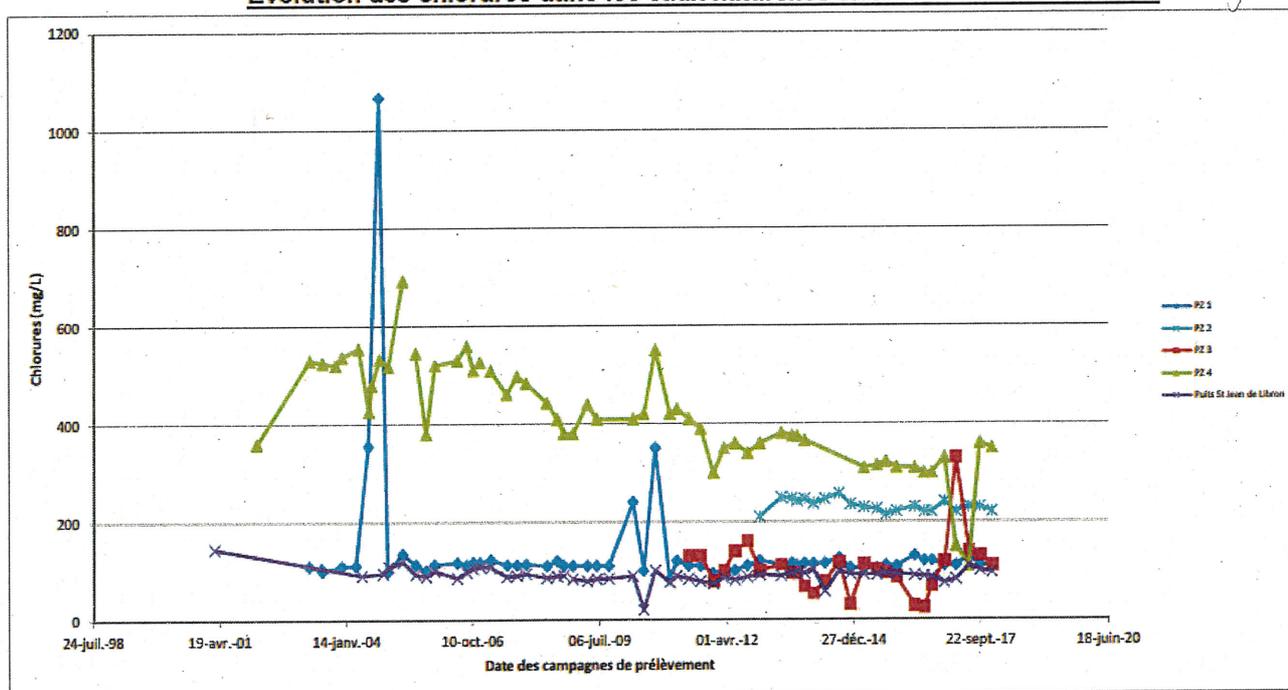
Les précipitations mensuelles des années 2009 à 2016 sont comparées aux teneurs en chlorures des eaux souterraines du C.E.T. de Béziers dans le graphique suivant.

Au regard des pluviométries et des concentrations en chlorures des eaux analysées, il apparaît que les eaux pluviales impactent peu sur les eaux souterraines prélevées. Les chlorures retrouvés sont certainement présents suite à la lixiviation des sols contaminés par les engrais utilisés dans l'exploitation des champs alentours. D'ailleurs les pics de chlorures correspondent au début et à la fin des périodes de croissances des végétaux (printemps - mars, avril et automne - septembre, octobre). Dans l'agriculture, les engrais sont épandus à ces périodes.

Teneurs en chlorures :

Les chlorures sont des « traceurs » pertinents des phénomènes de transport et de dilution dans les eaux de par leur bonne stabilité dans le milieu naturel. L'examen de la distribution spatiale des teneurs en chlorures est présenté en figure 3. Les teneurs importantes sont toujours localisées dans la partie Nord-Nord-Est du site (piézomètre Pz 4). (La carte des chlorures est présentée page 7). Ces teneurs sont certainement liées à l'activité agricole proche du piézomètre 4, par l'utilisation d'engrais tels que la potasse, car les autres piézomètres présentent des teneurs en chlorures en deçà de la teneur réglementaire maximale (250 mg/l). On remarque tout de même une baisse significative de cette teneur de 2004 à 2017, elle passe d'une teneur moyenne annuelle de 502 mg/l à 242.5 mg/l soit une baisse de l'ordre de 250 mg/l. Le graphique suivant reprend l'historique de l'évolution des teneurs dans les points fréquemment analysés.

Evolution des chlorures dans les eaux naturelles en amont et en aval du site



7. ANALYSES DU BIOGAZ

VOIR ANNEXE dossier complet

7. Analyses du Biogaz

Les déchets fermentescibles se dégradent au cours du temps en générant des gaz (méthane et dioxyde de carbone). Ainsi, les installations de stockage de déchets de classe II génèrent des quantités non négligeables de biogaz qu'il faut capter afin de limiter les nuisances olfactives, les risques d'asphyxie de la végétation, ainsi que les risques d'incendie et d'explosion.

Ce captage du biogaz se traduit par un dégazage réalisé au moyen de puits, relié à un réseau de collecteur raccordé à une installation d'extraction et de combustion (surpresseur et torchère).

Deux types d'analyses doivent être réalisés : l'analyse de la composition du biogaz au niveau des têtes de puits et l'analyse des fumées de combustion générées par la torchère.

- BIOGAZ : Des campagnes trimestrielles d'analyses du biogaz ont été réalisées sur chaque tête de puits par la société RAZEL sur les zones Béziers 1, Béziers 2 et Béziers 3.
- FUMÉES : Des analyses trimestrielles des fumées ont été réalisées sur la torchère par la société RAZEL. Aucune valeur instantanée ne dépasse les limites autorisées

8. RAPPORT D'ESSAI TORCHERE

VOIR ANNEXE dossier complet

L'analyse torchère est réalisée en conformité avec l'arrêté, elle ne sert pas et nous ne l'allumons que pour les mesures.

9. Rapport rejet atmosphérique Moteur de Valorisation

VOIR ANNEXE dossier complet

Explication Analyse rejet :

Concernant le CH₄ du moteur : il faut comprendre les COV méthanique.

Ces COV méthanique ou CH₄ servent à calculer les COV non méthanique (COV_{nm}) par soustraction entre les COV totaux et les COV méthanique (CH₄) avec des coefficients (normes XP X 43-554).

Ces COV méthanique (CH₄) ne sont soumis à aucune VLE comme les COV totaux.

Concernant le CO (monoxyde de carbone) : le CO est une résultante de la combustion du biogaz par le moteur thermique, on y retrouve aussi les NO_x (oxydes d'azote) et d'autre composantes.

L'arrêté préfectoral valeurs limite d'émission : 1200 pour le CO. Les réglages moteurs sont réalisés pour respecter cette valeur.

Cette valeur peut varier selon plusieurs critères : qualité et quantité du biogaz entrant dans le moteur, état des maintenances du moteur, la charge moteur (puissance électrique).

10. CONTRÔLES

10.1. Contrôle du pont bascule:

Les vérifications et réglages du pont bascule ont été confiés à la société **Précia Molen**.
Le contrôle d'homologation a été effectué en avril 2017

Un marché nous lie avec la société Précia Molen depuis décembre 2017 pour une durée de 4 ans pour l'homologation du pont, l'entretien et réparation.

10.2. Contrôle du portique de détection de radioactivité:

Les contrôles et réglages du portique de détection ont été confiés à la société SAPHYMO.
Le contrôle d'homologation du portique de détection a été effectué en juillet 2017
Le contrôle d'homologation du radiomètre portatif a été effectué en juillet 2017

Portique de détection de radioactivité



11. EVENEMENTS PARTICULIERS

11.1. Démarrage de l'Usine de Valorisation d'Ordures Ménagères

En 2017, les travaux d'augmentation de capacité et la création d'une chaîne d'affinage dédiée aux déchets fermentescibles à VALORBI ont nécessité un arrêt d'exploitation (fin juin) pendant 15 jours. Des déroutages d'OMR ont été pratiqués fin juin et début juillet en partie en direction de l'ISDND Lambert à Narbonne sur la même période, ainsi qu'à Saint Jean de Libron (demande établie auprès du préfet de l'Hérault le 24 janvier 2017).

Pas d'incident pour l'année 2017.

11.2. Déclenchement du portique de détection de radioactivité

Au cours de l'année 2017, pas de détection de radioactivité.

11.3. Dégradation et intrusion sur le site:

Au cours de l'année 2017, ont eu lieu des intrusions répétées sur le site pendant les heures de travail occasionnant un problème de sécurité pour le personnel du site et en dehors des horaires d'ouverture du site. Nous assistons aussi à la destruction régulières des clôtures périphériques du site.

La Police est intervenue pour des investigations et une plainte a été déposée pour vol de matériel dans l'atelier.

12. PROJETS POUR 2018

Projets pour le site :

- Mise en place début février du pilote pour le Traitement des lixiviats sur site : Travail avec l'Ademe, l'Agence de l'eau et la Dreal pour une durée d'étude de 8 mois.
- Lancement d'un Marché pour le dégazage à l'avancement 1er semestre
- Changement des barrières d'entrée du site prévu en mars
- Mise en place d'un système réduisant les émanations odorantes

13. REMPLISSAGE CASIER AMIANTE

Remplissage casier amiante

<i>Casier AL</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>TOTAL</i>
Amiante	0t												

14. METEO 2017

BILAN METEOROLOGIQUE 2017

Précipitations 2017

Janvier	73.7mm	Juillet	5.6mm
Février	36.7mm	Août	5.6mm
Mars	68.4mm	Septembre	15.8mm
Avril	20.6mm	Octobre	83.1mm
Mai	17.3 mm	Novembre	3.4mm
Juin	28.6mm	Décembre	10mm
Cumul annuel 2017 : 368.8mm		Année normale : 640 mm	Déficit 2017 : 271.2 mm

Cumul annuel 2016 : 258,40 mm	Année normale: 640 mm	Déficit 2016 : 381,60 mm
Cumul annuel 2015 : 330,20 mm	Année normale: 640 mm	Déficit 2015 : 309,80 mm
Cumul annuel 2014 : 568,40 mm	Année normale: 640 mm	Déficit 2014 : 71,60 mm
Cumul annuel 2013 : 513,50 mm	Année normale: 640 mm	Déficit 2013 : 126,50 mm
Cumul annuel 2012: 309,00 mm	Année normale: 640 mm	Déficit 2012 : 331,00 mm
Cumul annuel 2011: 478,40 mm	Année normale: 640 mm	Déficit 2011: 161,60 mm

Commençons cette rétrospective météo en nous intéressant tout d'abord à la France dans sa globalité. Météo France vient de publier

Climat France : 2017, une grande douceur et très peu de précipitations

2017 se caractérise par des températures élevées et un fort déficit de précipitations, ce qui en fait, à l'instar de 2003, 2011 et 2015, une des années associant de manière remarquable chaleur et sécheresse sur la période 1959-2017.

L'année 2017 a été marquée par **des températures supérieures aux valeurs saisonnières**. Seuls les mois de janvier et septembre ont été plus frais que la normale. Les mois de février, mars et juin ont été particulièrement chauds, bénéficiant de températures en moyenne plus de 2 °C au-dessus des normales. Le printemps et l'été 2017 ont même été les 2^{es} plus chauds jamais observés depuis 1900. La température moyenne annuelle de 13,4 °C a dépassé la normale* de 0,8 °C, plaçant l'année 2017 au 5^e rang des années les plus chaudes.

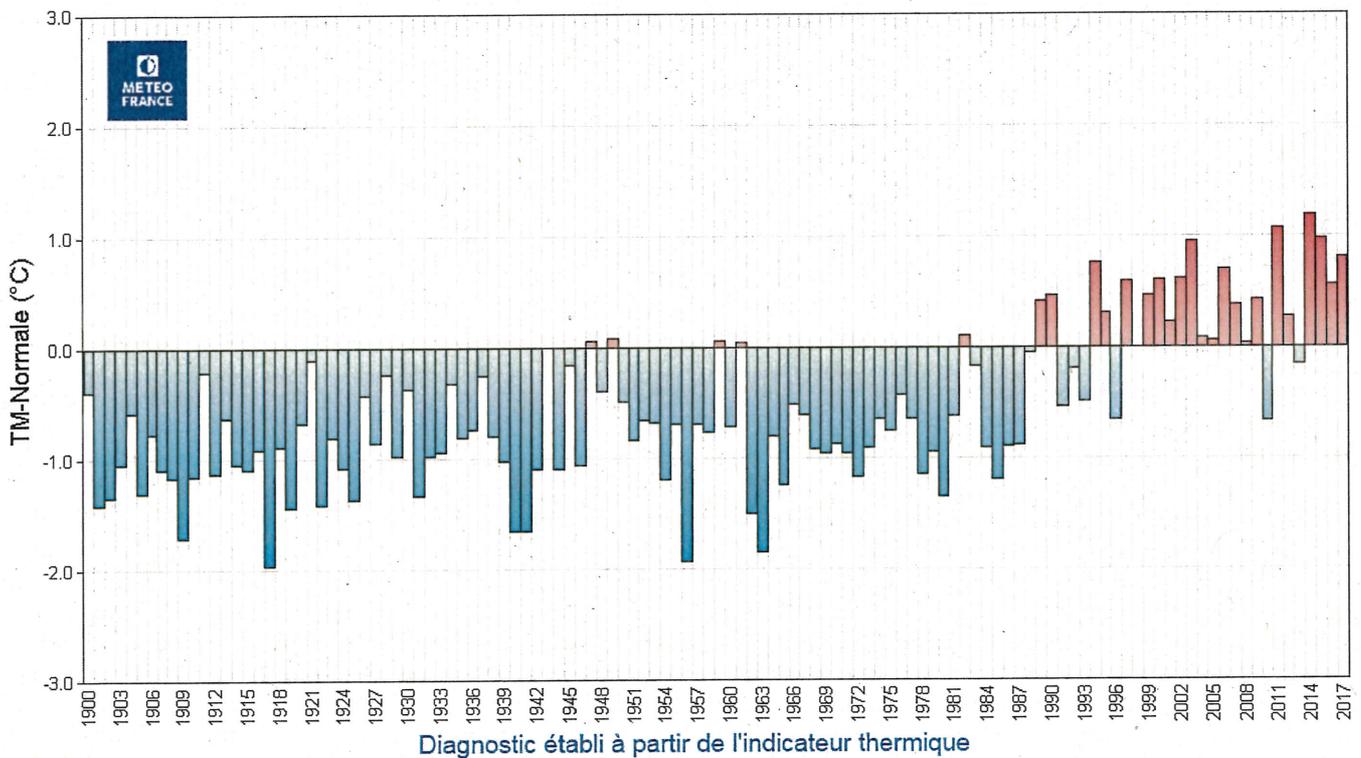
Le cumul de précipitations a été déficitaire* sur une grande partie du pays. En moyenne sur la France, le déficit a dépassé 10 %, plaçant 2017 parmi les années les plus sèches sur la période

Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

1959-2017. Il a même dépassé 50 % en avril et octobre. Seuls mars et décembre ont bénéficié d'une pluviométrie excédentaire de plus de 20 %. En Provence- Alpes-Côte d'Azur, le cumul de pluie est un des plus faibles enregistrés avec un déficit supérieur à 30 %. Le déficit pluviométrique, associé aux températures élevées, a été responsable d'une sécheresse des sols superficiels exceptionnelle sur le Sud-Est et en Corse.

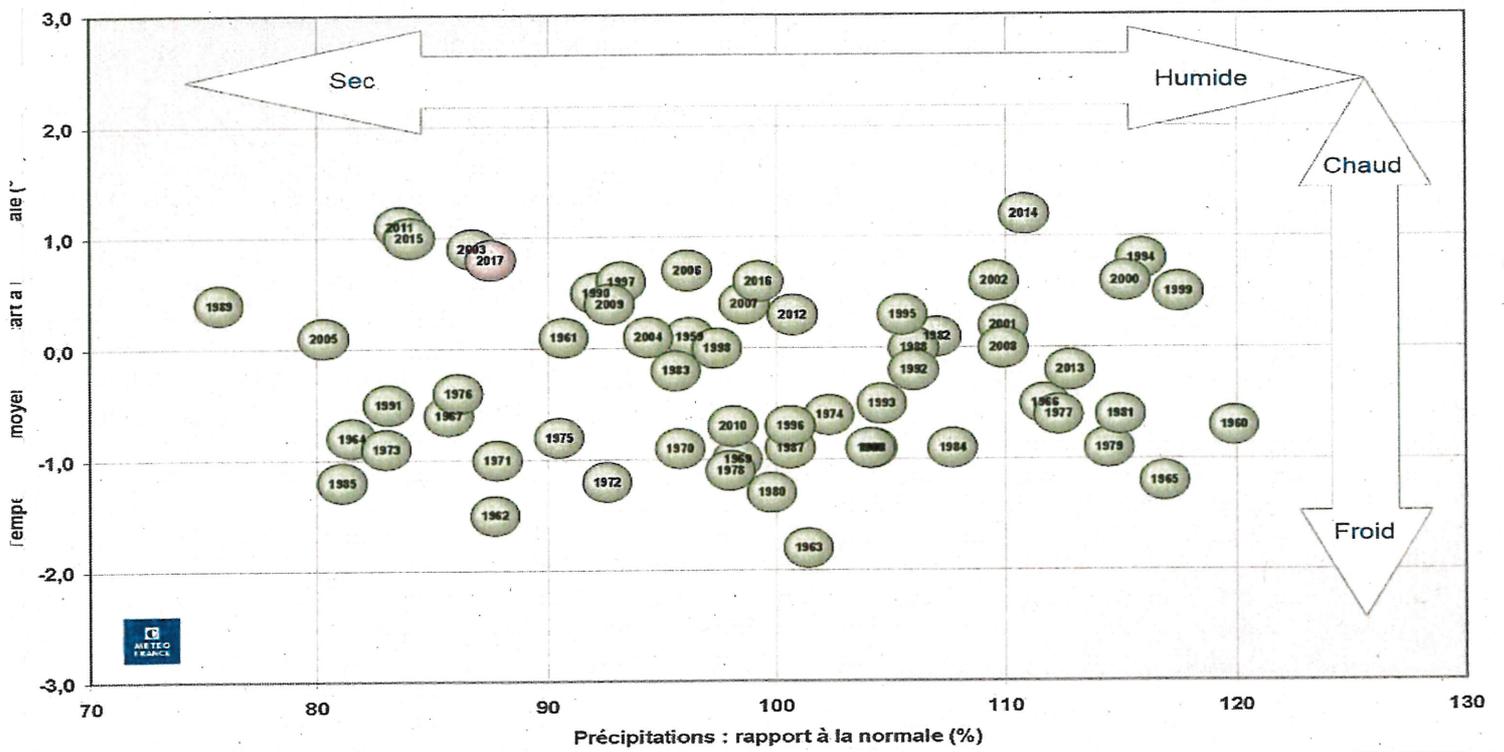
Le soleil, peu présent en juillet, septembre et décembre, a été en revanche très généreux en avril et octobre avec de nombreux records battus. **En moyenne sur l'année, l'ensoleillement a été conforme à la normale** sur la majeure partie du pays.** En Corse, il a été excédentaire de plus de 10 %, ainsi que plus localement en Alsace, sur le Centre-Est, les Pays de la Loire, le sud de l'Aquitaine et le Sud-Est.

Ecart à la normale des températures moyennes depuis 1900 (normale 1981 - 2010)



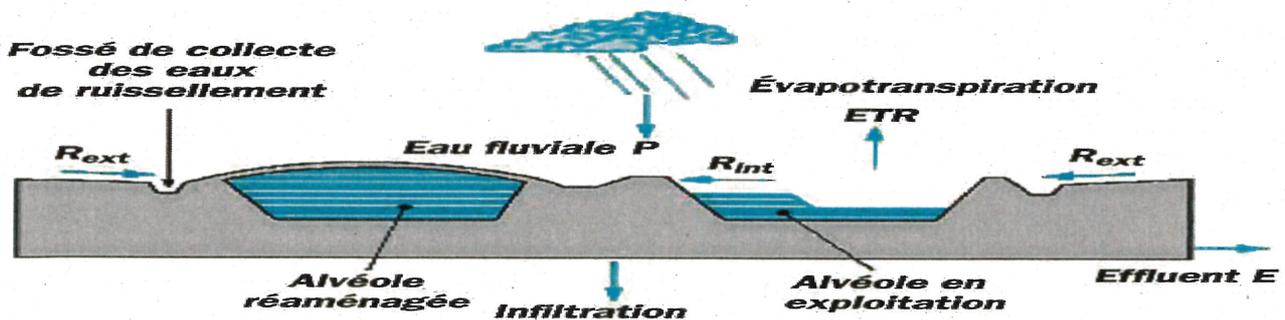
Rapport d'Activité Annuel de l'ISDND de Saint-Jean de Libron 2017

Années 1959 à 2017 : Températures (écarts à la normale) et précipitations (rapports à la normale)



15 .BILAN HYDRIQUE

La méthode du bilan hydrique représente une évaluation plus réaliste du volume des lixiviats. Elle constitue une "balance comptable" des entrées et sorties d'eau sur le site, pendant une durée déterminée. Son élaboration reste toutefois assez délicate car elle suppose la connaissance de la pluviométrie, mais surtout sa répartition en flux d'infiltration, de percolation, de ruissellement et d'évaporation. La figure présente les différents paramètres intervenant dans le cycle de l'eau sur le centre de stockage



Sur l'année 2017, les hauteurs des bacs lixiviats et pluviaux ont été relevées mensuellement.

Sur les bacs lixiviats la hauteur de remplissage est de 57 cm sur le bac 1 surface 1090 m² et sur le bac 2, 39 cm sur une surface de 2000 m².

Lixiviats produits = $0,57 \cdot 1090 + 0,39 \cdot 2000 = 1401 \text{ m}^3$.

Sur les bacs des pluviaux : Bac n°1 hauteur de remplissage 60 cm sur un surface moyenne de 1700 m² donc eau pluviale produite = $0,6 \cdot 1700 = 1020 \text{ m}^3$

Sur les bacs des pluviaux : Bac n°2 hauteur de remplissage 120 cm mètre sur un surface moyenne de 2300 m² donc eau pluviale produites = $1,2 \cdot 2300 = 2760 \text{ m}^3$

Eau pluviale produite sur 2017 est de 3780 m³.